Ajuntament de Barcelona

Àrea de Salut Pública

La contaminación atmosférica en la ciudad de Barcelona enero 1985 - marzo 1986

Informes Tècnics 11

Ajuntament de Barcelona

Àrea de Salut Pública

La contaminación atmosférica en la ciudad de Barcelona enero 1985 - marzo 1986

CONSORCI D'INFORMACIÓ I DOCUMENTACIÓ DE CATALUNYA
24 ABR. 1989
Biblioteca CIDC
29669

Informes Tècnics

Autor/s:

Area de Salut Pública. Unitat Operativa de Gestió Ambiental.

Titol, nom o tema del document:

LA CONTAMINACIO ATMOSFERICA EN BARCELONA.
Enero 1985 - Marzo 1986.

Nom de la Sèrie o Col.lecció que conté el document:

INFORMES TECNICS

Característiques de la publicació:

a) Tipus de document: Informe TECNIC (núm 11).
b) Nombre de pàgines: 80
c) Idioma: Castellà
d) Format: 21 x 29,7 cm

Editor:

Ajuntament de Barcelona. Area de Salut Pública.

Lloc: Barcelona Data edició: Març 1989.

Dipòsit Legal: B. 10.280-1989

Paraules o conceptes claus:

a) MEDI AMBIENT
b) CONTAMINACIO ATMOSFERICA
c) BARCELONA

Edita: Ajuntament de Barcelona.
Area de Salut Pública.
D. Legal: B. 10.280-1989
Disseny: Lluís Duelo.
Impressió: ROMARGRAF, S.A.
Joventut, 55 - 08904 HOSPITALET DE LLOBREGAT

Este informe ha sido realizado por el Servicio de Vigilancia Ambiental de la Unidad Operativa de Gestión Ambiental, adscritos al Area de Sanidad, Salud Pública y Medio Ambiente del Ayuntamiento de Barcelona.

En la recogida de muestras han colaborado conductores y vehículos del Parque Móvil Municipal.

La analítica de plomo y dióxido de nitrógeno (en aparatos no automáticos), han sido realizados por el Laboratorio Municipal.

El recuento de polen y esporas se ha efectuado con la colaboración de la Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia de Barcelona.

INDICE

INTRODUCCION 7

1. RED DE VIGILANCIA 9
   Esquema de la red en 1985 10

2. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE AZUFRE Y HUMOS 11
   Resumen mensual por estaciones 11
   Resumen anual por estaciones 11
   Concentración media diaria de la ciudad 26
   Concentración media mensual de la ciudad 26
   Concentración media anual de la ciudad 26
   Mapas de isoconcentración de contaminantes 34
   Criterios de calidad del aire 36
   Situación admisible 36
   Zona contaminada 37
   Emergencia 37

3. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE NITROGENO 39
   Resumen mensual por estaciones: media, valores máximos 39
   Resumen anual por estaciones: media, valores máximos, representación gráfica 39
   Concentración media diaria de la ciudad, valores máximos 39
   Distribución de frecuencias para los valores medios diarios de la ciudad 39
   Contaminación media mensual de la ciudad. Representación gráfica 42
   Contaminación media anual de la ciudad. Evolución 1982-1985 42
   Criterios de calidad del aire 43
   Situación admisible 43
   Emergencia 43
   Estudio del primer trimestre de 1986 43
   Situación admisible 45

4. CONCENTRACIONES DE PARTICULAS SEDIMENTALES 47
   Captación de muestras. Valoración 47
   Resultados obtenidos 47
   Criterios de calidad del aire 47
   Niveles de partículas sedimentales 49

5. CONCENTRACIONES DE PLOMO 51
   Captación de muestras. 51
   Niveles medios en períodos de 8 horas 51
   Criterios de calidad del aire 51
   Estudio del primer trimestre de 1986 58

6. CONCENTRACIONES DE POLEN Y ESPORAS 65
Introducción 65
Captación de muestras 65
Valores totales de polen aerovagante y esporas atmosféricas 65
Características semanales, cualitativas y cuantitativas del polen aerovagante 65
Características semanales, cualitativas y cuantitativas de las esporas atmosféricas 65
Primer trimestre de 1986 65

7. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES 73

ANEXO 75
Estuido de un episodio de contaminación en la ciudad de Barcelona 75
Mapa de curvas de isoconcentración de contaminantes 77
Conclusiones 80

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

1. RED DE VIGILANCIA

Tabla 1.1. Ubicación de las estaciones. Contaminantes analizados 9

2. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE AZUFRE Y HUMOS

Tablas

2.1. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Enero 1985 11
2.2. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Febrero 1985 12
2.3. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Marzo 1985 13
2.4. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Abril 1985 13
2.5. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Mayo 1985 13
2.6. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Junio 1985 14
2.7. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Julio 1985 14
2.8. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Agosto 1985 15
2.9. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Septiembre 1985 15
2.10. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Octubre 1985 16
2.11. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Noviembre 1985 16
2.12. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Diciembre 1985 17
2.13. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Enero 1986 17
2.14. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Febrero 1986 18
2.15. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. Marzo 1986 18
2.16. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Enero 1985 19
2.17. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Febrero 1985 19
2.18. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Marzo 1985 20
2.19. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Abril 1985 20
2.20. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Mayo 1985 21
2.21. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Junio 1985 21
2.22. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Julio 1985 22
2.23. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Agosto 1985 22
2.24. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Septiembre 1985 23
2.25. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Octubre 1985 23
2.26. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Noviembre 1985 24
2.27. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Diciembre 1985 24
2.28. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Enero 1986 25
2.29. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Febrero 1986 25
2.30. Concentraciones medias diarias de humos en $\mu gr/m^3$. Febrero 1986 26
2.31. Concentraciones medias diarias de SO_2 (en $\mu gr/m^3$) en la ciudad. Año 1985 27
2.32. Concentración media diaria de humos (en $\mu gr/m^3$) en la ciudad. Año 1985 27
2.33. Concentración media diaria de SO_2 (en $\mu gr/m^3$). Distribución de frecuencias. Año 1985 27
2.34. Concentración media diaria de humos (en $\mu gr/m^3$). Distribución de frecuencias. Año 1985 28
2.35. Concentración media mensual de SO_2 ($\mu gr/m^3$), humos ($\mu gr/m^3$) y en producto $(\mu gr/m^3)^2$ 30
2.36. Concentraciones medias anuales de SO_2 ($\mu gr/m^3$), humos ($\mu gr/m^3$) y en producto $(\mu gr/m^3)^2$ 32

Gráficos

2.1. Concentraciones medias diarias de SO_2 y humos (en $\mu gr/m^3$). Distribución de frecuencias acumuladas . 29
2.2. Concentración media mensual de SO_2 30
2.3. Concentración media mensual de humos 31
2.4. Concentración media mensual de SO_2 y humos 31
2.5. Concentración media anual de SO_2 32
2.6. Concentración media anual de humos 33
2.7. Concentración media anual de SO_2 y humos 33
2.8. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de SO_2. Año 1985. 34
2.9. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de humos. Año 1985. 35
2.10. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de SO_2 y humos. Año 1985 35

3. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE NITROGENO

Tablas

3.1. Concentraciones de dióxido de nitrógeno. Estudio mensual por estaciones. Enero-diciembre . . . 39
3.2. Estudio anual de dióxido de nitrógeno por estaciones. Año 1985 39
3.3. Contaminación media diaria por dióxido de nitrógeno. Año 1985 40
3.4. Distribución de frecuencias para los valores medios diarios de NO_2 en la ciudad. Año 1985 41
3.5. Contaminación media mensual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Año 1985 41
3.6. Contaminación media anual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Años 1982-85 41
3.7. Concentraciones mensuales de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y valor máximo. Enero-marzo 1986 43
3.8. Estudio trimestral de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y valor máximo. Enero-marzo 1986 . 43
3.9. Contaminación media diaria por dióxido de nitrógeno. Enero-marzo 1986 44
3.10. Distribución de frecencias para los valores medios diarios de dióxido de nitrógeno. Enero-marzo 1986 . 45

Gráficos

3.1. Estudio anual de dióxido de nitrógeno por estaciones. Año 1985 40
3.2. Dióxido de nitrógeno. Histograma y polígono de frecuencias 41
3.3. Contaminación media mensual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Año 1985 42
3.4. Contaminación media anual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Año 1982-85 42
3.5. Estudio trimestral de las concentraciones de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y valor máximo. Enero-marzo 1986 44

4. CONCENTRACIONES DE PARTICULAS SEDIMENTALES

Tablas

4.1. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 40 47
4.2. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 41 48
4.3. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 42 48
4.4. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 43 49
4.5. Niveles de partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 40 49
4.6. Niveles de partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 41 49
4.7. Niveles de partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 42 50
4.8. Niveles de partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 43 50

5. CONCENTRACIONES DE PLOMO

Tablas

5.1. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación nº. 1 52
5.2. Concentraciones de plomo 8-16 horas. Estación nº. 1 53
5.3. Concentraciones de plomo 16-24 horas. Estación nº. 1 54
5.4. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación nº. 19 55
5.2. Concentraciones de plomo 8-16 horas. Estación nº. 19 56
5.3. Concentraciones de plomo 16-24 horas. Estación nº. 19 57
5.7. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación nº. 1 58
5.8. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación nº. 1 59
5.9. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación nº. 1 60
5.10. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación nº. 19 61
5.11. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación nº. 19 . . . 62

5.12. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación nº. 19 . . . 63

Gráficos

5.1. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación nº. 1 52
5.2. Concentraciones de plomo 8-16 horas. Estación nº. 1 53
5.3. Concentraciones de plomo 16-24 horas. Estación nº. 1 54
5.4. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación nº. 19 55
5.2. Concentraciones de plomo 8-16 horas. Estación nº. 19 56
5.3. Concentraciones de plomo 16-24 horas. Estación nº. 19 57
5.7. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación nº. 1 58
5.8. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación nº. 1 59
5.9. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación nº. 1 60
5.10. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación nº. 19 61
5.11. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación nº. 19 . . . 62
5.12. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación nº. 19 . . . 63

6. CONCENTRACIONES DE POLEN Y ESPORAS

Tablas

6.1. Valores totales de polen aerovagante. Evolución de enero a noviembre 66
6.2. Valores totales de esporas atmosféricas. Evolución de enero a noviembre 67
6.3. Características semanales. Cualitativas y cuantitativas del polen aerovagante (en %). Evolución de enero a noviembre. Estación Facultad de Farmacia 68
6.4. Características semanales. Cualitativas y cuantitativas del polen aerovagante (en %). Evolución de enero a noviembre. Estación Plaza Universidad 69
6.5. Características semanales. Cualitativas y cuantitativas de esporas atmosféricas (en %). Evolución de enero a noviembre. Estación Facultad de Farmacia 70
6.6. Características semanales. Cualitativas y cuantitativas de esporas atmosféricas (en %). Evolución de enero a noviembre. Estación Plaza Universidad 71

Gráficos

6.1. Valores totales de polen aerovagante. Evolución de enero a noviembre 66
6.2. Valores totales de esporas atmosféricas. Evolución de enero a noviembre 67

ANEXO

Estudio de un episodio de contaminación atmosférica (diciembre 1986) en la ciudad de Barcelona . . . 75

INTRODUCCION

En 1986 se cumplen 20 años desde que comenzaron a analizarse sistemáticamente en Barcelona ciertos indicadores (concretamente SO2 y humos) de la contaminación atmosférica.

Desde entonces, la red de medida de la contaminación se ha ido modificando y ampliando en diferentes etapas, encontrándose ahora en plena fase de automatización. Actualmente, existen ya en la ciudad 4 estaciones dotadas de instrumental automático, y está prevista la instalación de una quinta a corto plazo. Sin embargo, son los datos de la red manual los que permiten, dado las ya importantes series de que se dispone, un análisis retrospectivo de la evolución de los niveles de contaminación en Barcelona y un juicio sobre las tendencias previsibles. De ahí el interés de la publicación sin interrupciones de la información proporcionada por esta red, que es el objetivo del presente informe.

Actualmente, el Servicio de Vigilancia Ambiental, creado en Enero de 1986, tiene entre sus cometidos el conocimiento permanente de los niveles de inmisión de la red detectora de la contaminación atmosférica. Es en este sentido, continuador de las actuaciones del Servicio de Contaminación Atmosférica.

Por otra parte, importantes modificaciones de tipo normativo han visto la luz desde la aparición del último informe del Ajuntament sobre contaminación global en la ciudad.

Algunas de estas disposiciones introducen cambios sustantivos en los criterios de valoración de la calidad del aire.

Entre ellas, la adaptación de la Legislación del Estado a la Directiva 80/779/CEE que establece procedimientos y niveles de referencia distintos de los hasta entonces vigentes para el dióxido de azufre y las partículas en suspensión, (Decreto 1613/85 de 1 de Agosto) así como la publicación de la Directiva comunitaria 85/203/CEE relativa a normas de calidad del aire para el dióxido de nitrógeno.

Sin embargo, en el presente informe se han seguido utilizando los procedimientos de evaluación de la calidad del aire anteriores a la aplicación de las directivas citadas, tal como se dispone en el Decreto 1613/85, donde se establece un período transitorio que finaliza el 1 de Abril de 1986 para la adecuación del tratamiento de datos. Este es también el motivo por el que el período abarcado en esta ocasión cubre desde el 1 de Enero de 1985 al 31 de Marzo del 1986.

En sucesivos informes se aplicarán los nuevos criterios de valoración, circunscritos al periodo anual 1 de Abril – 31 de Marzo, contemplado por la directiva comunitaria.

En estos 15 meses, se han efectuado un total de 76.000 análisis y determinaciones distribuidas por contaminantes de la forma siguiente:

Dióxido de azufre	29.133
Partículas en suspensión - humos	9.443
Dióxido de nitrógeno	9.061
Otros contaminantes	28.186

Desde la restructuración de los servicios medioambientales en el Ayuntamiento, en Enero de 1986, las actividades en el campo de la vigilancia de la contaminación atmosférica se han orientado hacia el desarrollo de una serie de temas no contemplados hasta ahora de forma sistemática en la práctica diaria, relativos básicamente a la difusión de contaminantes, así como a la consolidación y modernización de los sistemas y métodos de trabajo existentes.

Creemos en este sentido importante que un programa de vigilancia ambiental de la contaminación del aire, enfatice no solo en los aspectos analíticos de las concentraciones de inmisión, a pesar de que este

punto sea evidentemente fundamental, sino que, además, debe incidir en aquellos elementos que explican la evolución de la contaminación y permiten prevenir las concentraciones de contaminantes.

Por esto, el conjunto de programas que se están desarrollando, cubren los objetivos siguientes:

Vigilancia permanente de la contaminación.

– Análisis sistemático y conocimiento de la evolución temporal de contaminantes especialmente significativos.

– Estudio de la distribución espacial de sus concentraciones, diariamente y para largos períodos.

– Seguimiento en tiempo real de sus concentraciones en puntos seleccionados de la ciudad.

– Delimitación de áreas especialmente sensibles y/o conflictivas tanto de forma permanente como en determinadas circunstancias.

– Calificación de la ciudad y sus diferentes distritos desde un punto de vista higiénico-sanitario y normativo.

– Servir de base a los diagnósticos de contaminación en las diferentes situaciones, especialmente en lo referente a incrementos coyunturales.

– Alimentar el banco de datos básicos para estudios y análisis específicos.

Difusión de contaminantes y meteorología

– Analizar diariamente la situación meteorológica general y las características de la dinámica atmosférica en Barcelona.

– Desarrollar índices de contaminación potencial válidos para la ciudad, de aplicación a la previsión de la contaminación global.

– Simular matemáticamente las concentraciones previstas y su distribución espacial.

– Poner a punto y validar metodologías para evaluaciones de impacto ambiental del proyectos y licencias de actividades.

Actuación en situaciones de alta contaminación atmósferica

– Diagnosticar las diferentes situaciones de contaminación contempladas en el "Plan de Actuaciones en Situaciones de Alta Contaminación Atmósferica" del Ayuntamiento, para que puedan instrumentarse sus correspondientes fases operativas.

– Realizar previsiones de la evolución de la contaminación en Barcelona en estas situaciones, en coordinación con el INM.

Actuación inmediata e intervenciones puntuales

– Dictaminar sobre la calidad del aire a instancia de particulares, servicios municipales u otros organismos, proponiendo las medidas correspondientes.

– Intervenir en casos de accidentes, fugas, emisiones imprevistas y otras eventualidades.

– En definitiva, se trata de lograr un conocimiento amplio y objetivo de los mecanismos que condicionan la contaminación atmosférica en la ciudad, al tiempo que se mejora y profundiza el análisis de las concentraciones de inmisión y sus variaciones.

– En este informe, aparte de los capítulos dedicados a diferentes especies contaminantes (dióxido de azufre, partículas en suspensión – humos, dióxido de nitrógeno, partículas sedimentables, plomo, polen y esporas), se ha analizado con más detalle el período 14-20 de diciembre de 1985 en que se registró un aumento generalizado de la contaminación del aire en la ciudad, llegándose a niveles en absoluto admisibles desde una perspectiva higiénico-sanitaria.

Estos episodios recurrentes, inducidos por condiciones meteorológicas específicas, presentan unas características estructurales comunes, de cuyo estudio pueden extraerse elementos que permiten la previsión de su alcance y por tanto la puesta en marcha de mecanismos reductores de la emisión de contaminantes en la ciudad.

– El Servicio de Vigilancia Ambiental agradece la colaboración prestada por el Laboratorio Municipal, La Cátedra de Botánica de la Facultad de Farmacia y al Centro Ordenador Municipal, especialmente por su aportación a la analítica de parámetros no usuales y al tratamiento de datos.

1. RED DE VIGILANCIA

Tabla 1.1. Ubicación de las estaciones. Contaminantes analizados

ESTACION	UBICACION	CONTAMINANTES ANALIZADOS
1	U.O. Sanitat Ambiental. Francesc d'Aranda, 60	SO_2, humos, No_2, Pb, SO^*_2, CO^*, NO^*_2, NO^*
2	Cabina. Pça Palau	SO_2, humos
5	Hospital Sant Pere Claver. Puig i Xoriguer / Vila-Vilá	SO_2, humos
7	Institut Mpal. de la Salut (h). Pça Lesseps, 1	SO_2, humos
10	Hospital Sant Pau. Sant Antoni Ma. Claret, 171	SO_2, humos
11	Escola Industrial. Urgel, 197	SO_2, humos, NO_2
13	Cabina	SO_2, humos, polen, esporas
14	Conselleria de Sanitat. Lluis Companys, 7	SO_2, humos, NO_2
16	Cotxera d'utobusos. Llull, 404	SO_2, humos
19	Cabina. Bruch/Aragó	SO_2, humos, NO^2, Pb
20	Escola d'Iniciació Esportiva. Pça/ Orfila, 1	SO_2, humos
23	Cabina. Pere IV / Almogàvàrs	SO_2, humos
29	Conselleria Dte. les Corts. Pça. Comas, s/n.	SO_2, humos
31	Cabina. Pça de Sants	SO_2, humos
33	Cabina. Pça Virrei Amat	SO_2, humos
34	Escola Catalònia. Perú, s/r(h)	SO_2, humos
35	Escola Barkeno. Zona Franca, 56	SO_2, humos
40	Escola Consell de Cent. Carrera, s/n.	P.S.
41	Escola Barkeno. Zona Franca, 56	P.S.
42	Laboratorio Municipal. Wellington, 44	P.S.
43	Escola Catalònia. Perú, s/n.	P.S.
61	Facultat de Farmacia. Zona Pedralbes	Polen, esporas

SIMBOLO	CONTAMINANTE	UNIDAD	MEDICION
SO_2	óxidos de azufre totales (P.H.) expresado en dióxido	$\mu g/m^3$	periódica (24 h)
Humos	humo normalizado (R)	$\mu g/m^3$	periódica (24 h)
NO_2	dióxido de nitrógeno (G.S.)	$\mu g/m^3$	periódica (24 h)
P.S.	polvo sedimentable (G)	mg/m^2/día	periódica (15-30 d)
Pb.	plomo molecular (e.A.A.)	$\mu g/m^3$	periódica (8 h)
Polen	(F)	n.º granos/m^3	periódica (24 h)
Esporas	(F)	n.º esporas/m^3	periódica (24 h)
SO^*_2	dióxido azufre (F.U.)	$\mu g/m^3$	contínua (1/2 h)
CO^*	monóxido de carbono (C.F.G.I.R.)	mg/m	contínua (1/2 h)
NO^*_2	dióxido de nitrógeno (Q)	$\mu g/m^3$	contínua (1/2)
NO^*_x	óxidos de nitrógeno totales (Q) expresado en dióxido	$\mu g/m^3$	contínua (1/2 h)

(h)	Pueden obtenerse mediciones horarias	(E.A.A,).	Espectofotometría de absorción atómica
(P.H.)	Método peróxido de hidrógeno	(F)	Método de filtración
(R)	Método reflectométrico	(F.U.)	Fluorescencia de ultravioleta
(G.S.)	Método Griess - Salzman	(C.F.G.I.R.)	Correlación sobre filtro gaseoso en infra-rojo
(G)	Método gravimétrico	(Q)	Quimiluminiscencia

NOTA: Los períodos de muestreo de 24 horas se entiende que tienen su inicio y final cada día a las 8-10 horas de la mañana.

ESQUEMA DE LA RED EN 1985

2. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE AZUFRE Y HUMOS

Resumen mensual por estaciones

En las tablas siguientes se refleja el valor de las concentraciones medias diarias de SO_2 y humos registradas en cada estación de la red de muestreo y agrupadas por meses.

En los cuadros resumen se recogen para cada mes:

- Número de datos disponibles de cada estación.
- Concentraciones medias de cada estación.
- Número de días de cada mes en que se superan los siguientes valores:
  - 400 y 250 para SO_2.
  - 300 y 250 para Humos.

Resumen anual por estaciones

En las tablas resumen correspondientes al período anual se recogen:

- Número de datos disponibles de cada estación.
- Concentraciones medias de cada estación.
- Número de días durante el año en que se han superado los siguientes valores:
  - 400 y 250 para SO_2.
  - 300 y 250 para Humos.

Tabla 2.1. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. ENERO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	27	26	96	53	21	19	42	40	40	101	64	21	21	38	72	93	69	53	29	27	22	29	37	38	35	19	21	61	45	42	54
2							110	133	110	162	168	61	54	114	150	152	150	120	80	72	118	99	101	85	107	51	58	96	109	98	134
5							94	70	30	142	115	43	43	75	109	93	82	75	46	40	69	46	51	51	59	32	35	56	61	69	72
7	40	66	84	70	40	42	48	68	68	94	79	35	35	61	76	73	91	32	44	75	66	58	63	44	48	30	40	48	52	72	93
10							53	28	28	98	67	37	35	75	61	123	67	77	64	61	83	88	80	75	98	54	66	83	88	80	114
11							66					13	11	43	77	114	62	67	32	26	40	69	43	38	43	26	30	32	38	43	43
13							118	91	102	210	149	62	61	117	134	149	154	118	101	93	133	138	115	102	106	64	61	107	96	107	131
14	34	56	82	56	24	18	51	67	61	99	80	32	30	54	80	86	86	30	54	45	62	85	74	61	61	38	35	53	61	56	58
16							42	58	59	109	86	34	26	69	88	117	74	77	45	40	43	70	101	85	85	35	37	56	88	62	70
19	58	123	112	117	45	46	66	70	101	176	91	56	54	106	118	134	184	78	118	109	134	122	101	98	106	61	54	77	109	117	174
20							37	51	51	91	88	19	19	54	72	94	42	61	50	42	88	141	35	35	34	13	13	42	58	43	62
23							96	88	88	173	117	37	32	88	125	131	130	211	70	66	131	98	126	109	85	37	38	99	123	115	141
29							45	51	40	61	58	21	19	42	67	51	50	78	30	26	45	62	37	40	40	16	16	50	42	32	48
31							14	29	34	54	45	21	19	32	61	56	62	30	16	14	32	37	46	38	30	16	18	34	50	47	43
33							53	34	35	82	82	29	26	83	69	104	86	50	14	13	83	13	38	50	48	29	27	77	38	43	78
34																															
35	43	93	157	136	32	37	86	59	115	128	146	48	43	117	142	118	165	104	93	56	86	58	91	101	59	40	49	42	93	102	98
Media	40	72	106	86	32	32	63	62	64	118	95	35	33	73	93	105	97	78	55	50	77	75	71	65	65	35	37	63	71	70	88

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	25	25	31	25	21	25	31	25	31	25	25	25	25	25	–	31
Media	43	107	66	59	71	45	112	57	66	100	53	102	42	35	51	–	88
Valor máximo	101	168	142	94	123	114	210	99	117	184	141	173	78	62	104	–	165
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.2. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. FEBRERO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	27	37	35	45	56	80	61	45	37	38	40	43	35	29	43	11	8	26	48	53	62	77	24	29	82	53	43	42
2	170	78	71	184	168	160	125	98	58	61	86	82	93	86	96	38	37	51	80	85	96	77	82	75	155	123	109	69
5	107	75	75	128	120	136	107	58	32	30	64	45	66	61	58	22	22	40	53	46	62	82	56	54	86	70	64	45
7	98	92	51	69	61	93	78	42	23	14	22	17	22	59	40	37	29	34	40	69	79	87	70	60	82	87	77	57
10	128	86	67	83	155	176	184	149	69	62	88	77	75	59	56	64	61	54	67	59	77	104	66	59	101	56	54	67
11	56	37	35	93	93	118	80	45	21	21	34	30	35	54	21	18	18	19	35	27	30	30	21	19	48	29	35	38
13	173	117	99	184	168	203	133	102	72	66	83	82	94	110	86	45	40	61	83	75	86	93	78	70	133	107	85	91
14	82	51	50	96	88	101	72	72	42	40	56	42	53	50	35	18	16	26	45	32	42	46	38	35	69	58	42	40
16	80	67	67	67	83	104	99	82	46	42	94	82	72	53	40	16	14	27	59	35	58	69	46	45	80	53	37	61
19	64	145	120	136	160	184	157	88	67	62	96	59	93	80	90	50	48	82	104	91	112	112	72	83	136	138	93	82
20	85	74	75	70	70	112	112	74	13	13	42	30	35	35	26	13	13	29	62	40	50	42	42	35	66	56	37	45
23	171	163	107	110	144	182	152	110	37	35	77	66	82	101	77	26	24	58	96	58	74	98	62	59	141	125	75	99
29	42	38	40	88	80	96	72	53	32	30	21	45	48	29	26	21	21	37	40	24	30	34	32	30	45	43	40	50
31	64	40	37	72	66	72	61	51	29	24	42	38	43	35	32	16	16	34	48	26	35	35	32	30	58	40	29	34
33	91	78	69	93	109	173	136	104	45	43	45	42	46	38	46	29	26	48	80	70	69	64	61	54	91	56	45	77
34																												
35	101	118	56	122	74	114	107	85	74	46	75	77	40	88	61	45	19	29	30	30	53	72	69	40	93	112	85	77
Media	99	81	65	102	105	131	108	78	43	39	60	53	58	60	52	29	25	40	60	51	63	70	53	48	91	75	59	60

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	–	28
Media	44	96	66	56	85	40	100	51	59	100	49	93	42	40	68	–	71
Valor máximo	82	184	136	98	184	118	203	101	104	184	112	182	96	72	173	–	122
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.3. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. MARZO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	34	16	18	46	66	46	24	40	26	24	40	40	61	70	82	21	16	40	35	56	45	25	20	17	74	77	53	61	61	32	27
2	72	45	53	88	75	99	107	107	66	51	69	69	101	94	96	39	19	80	70	150	91	76	62	53	122	104	98	77			
5	45	30	32	48	53	77	72	62	32	27	40	40	82	62	72	37	21	53	46	58	75	39	32	28	62	85	67	75			
7	54	29	44	39	51	61	64	63	45	40	51	34	52	52	52	21	10	30	28	27	27	32	27	23	22	21	12	12	22	12	18
10	61	51	66	80	53	66	80	74	56	43	58	50	82	64	78	32	16	54	51	117	66	61	50	43	109	66	75	70			
11	45	24	21	56	38	29	37	46	37	30	32	43	56	50	50	14	14	45	43	82	61	31	25	21	54	61	54	67			
13	62	45	51	72	80	75	90	101	66	50	69	77	101	101	83	46	23	88	82	120	101	73	60	51	107	110	93	93	125	72	75
14	40	26	34	61	37	53	59	50	34	29	35	37	51	54	50	21	17	51	45	62	58	39	32	27	86	88	59	74			
16	45	24	26	64	45	61	59	69	34	29	38	56	77	80	80	21	11	56	51	80	56	43	35	30	88	90	77	83			
19	26	50	54	86	77	90	77	86	69	53	78	85	102	115	93	37	21	74	67	122	117	64	52	44	125	138	104	110	122	69	80
20	46	19	19	56	37	53	67	48	37	30	34	35	70	38	42	35	21	37	32	64	54	33	27	23	75	67	69	88			
23	86	32	38	96	93	142	114	104	72	48	72	96	85	114	98	31	17	101	88	118	96	62	50	43	138	123	114	110			
29	42	24	26	45	37	34	40	30	21	19	29	30	45	43	45	26	18	30	29	27	48	33	27	23	75	74	77	66			
31	45	16	19	46	21	27	37	37	24	21	29	45	51	42	40	24	21	24	26	69	48	32	26	22	66	98	77	64			
33	50	35	40	56	43	51	69	64	37	32	37	50	61	69	70	19	11	56	98	80	42	29	93	99	75	62					
34																															
35	88	43	48	72	35	69	82	102	70	53	74	64	82	77	93	37	18	64	93	80	96	96	78	67	50	80	98	61	81	46	29
Media	52	31	36	63	52	64	67	67	45	36	49	53	72	70	70	28	17	55	52	83	69	48	39	34	84	86	75	73	82	46	45

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	28	28	31	28	28	31	28	28	31	28	28	28	28	28	–	31
Media	41	79	51	34	63	41	78	46	53	80	44	85	37	39	54	–	68
Valor máximo	82	150	85	64	117	82	125	88	90	138	75	142	77	98	99	–	102
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.4. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. ABRIL 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	42	45	64	20	20	20	20	20	51	59	58	37	19	16	64	75	72	82	96	37	18	45	22	37	35	66	16	16	54	38
2								93	93	77	66	32	27	85	112	131	117	150	77	34	69	96	67	85	90	43	35	58	66	
5									58	46	48	32	18	16	69	56	72	77	70	48	24	38	40	38	48	46	27	24	42	34
7	26								14	10	19	57	32	19	64	87	103	87	75	52	25	28	45	69	36	74	69	55	57	84
10									77	70	56	69	22	18	72	83	91	104	86	74	36	77	46	35	53	43	32	30	69	37
11																														
13	104	157	74	29	29	29	29	29	77	74	82	58	27	24	85	120	134	109	141	88	43	50	75	61	75	72	37	35	46	59
14									46	61	48	19	11	10	45	56	72	61	98	50	25	32	38	38	30	53	22	18	38	32
16									51	61	54	30	16	16	61	64	56	85	88	44	22	40	27	27	34	42	21	16	34	35
19	120	144	99	27	27	27	27	67	74	80	66	34	30	99	128	144	134	115	80	40	77	67	82	13	77	46	40	77	72	
20									34	50	40	26	11	10	59	64	80	83	90	34	17	37	35	38	29	34	13	13	35	32
23									86	86	70	62	27	22	101	130	147	157	158	66	33	66	88	102	90	118	45	38	74	74
29									53	58	51	35	18	17	86	40	53	66	54	42	20	56	35	34	35	37	24	19	37	32
31									58	66	56	39	16	14	72	80	80	77	66	48	24	51	61	42	45	43	32	24	35	32
33									51	77	35	40	21	19	66	56	86	93	88	59	29	54	42	40	16	46	24	19	38	42
34																														
35	83	45	112	62	29	61	46	46	61	61	64	62	35	21	51	74	112	48	77	83	40	27	58	70	83	69	42	34	40	51
Media	75	97	87	34	26	34	30	30	58	63	55	46	22	18	71	81	95	92	96	58	28	49	51	52	47	60	32	27	48	48

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	22	22	23	22	–	30	22	22	30	22	22	22	22	22	–	30
Media	42	77	44	51	58	–	68	41	42	71	39	83	41	48	47	–	58
Valor máximo	96	150	77	103	104	–	157	98	88	144	90	158	86	80	93	–	112
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.5. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. MAYO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	32	59	27	19	11	38	35	50	38	38	22	24	45	37	34	37	37	14	11	42	45	43	77	51	14	13	13	56	72	62	62
2	59	109	58	38	30	45	67	72	58	42	30	32	62	53	40	19	35	29	24	62	58	45	86	101	64	45	43	96	126	122	98
5	34	69	38	34	30	42	45	35	34	30	26	29	38	54	32	32	29	34	30	54	62	42	42	53	37	30	32	83	77	109	74
7	56	75	47	72	38	41	39	50	61	50	39	45	50	56	56	31	44	41	51	55	56	59	66	61	41	34	46	58	99	93	78
10	35	61	37	27	21	50	51	67	61	46	51	53	78	64	66	42	50	54	50	72	67	61	93	58	104	80	82	80	136	102	99
11																															
13	50	85	48	27	19	51	72	69	54	38	34	35	67	40	42	29	37	26	19	61	43	37	69	70	48	42	43	42	117	96	82
14	24	62	34	19	11	50	38	35	37	10	10	11	29	34	32	30	13	14	13	37	37	29	26	38	21	21	19	50	90	66	59
16	32	48	32	18	10	27	53	32	35	27	5	5	34	34	34	26	27	13	10	29	29	37	38	35	27	24	22	53	72	64	54
19	62	141	50	21	16	54	83	86	51	43	5	5	35	58	58	32	70	29	24	64	72	61	88	93	64	56	58	86	118	120	99
20	29	42	35	13	6	35	38	54	32	14	13	13	34	34	37	26	27	18	16	50	38	34	51	48	24	21	21	51	46	82	72
23	62	117	53	29	24	58	66	69	70	50	29	29	75	88	50	45	67	27	26	88	91	69	114	109	48	45	46	107	146	128	102
29	24	64	30	18	14	38	34	38	37	21	16	13	29	29	29	18	27	16	11	38	38	38	34	35	21	21	19	42	51	62	58
31	30	46	29	21	11	35	24	40	32	11	11	11	30	26	34	14	37	9	6	22	43	32	38	34	10	8	8	6	61	70	54
33	38	77	19	21	14	38	35	45	32	24	16	19	50	21	37	32	43	26	24	37	34	35	62	70	35	30	32	62	77	91	75
34																															
35	40	69	43	34	27	29	45	51	43	43	45	45	48	53	26	29	35	40	29	40	40	38	51	58	61	43	45	56	88	107	35
Media	40	74	38	27	18	42	48	52	45	32	23	24	46	45	40	29	38	26	22	50	50	44	62	60	41	34	35	91	91	73	

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	31	31	31	31	–	31	31	31	31	31	31	31	31	31	–	31
Media	37	59	44	54	64	–	51	32	31	61	34	68	31	27	40	–	46
Valor máximo	77	126	109	99	136	–	117	90	72	141	82	146	64	70	91	–	107
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.6. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. JUNIO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	50	45	69	80	56	62	93	29	27	67	43	58	14	77	34	26	58	51	66	61	78	21	24	21	50	82	62	75	49	45
2	62	58	66	85	77	82	106	45	42	70	77	88	98	104	48	45	70	69	75	62	82	40	42	40	107	104	104	112	80	70
5	70	66	56	80	66	75	69	35	34	64	48	72	74	78	38	35	64	42	45	58	61	23	26	23	66	150	61	72	45	77
7	49	43	41	39	39	43	48	20	19	27	40	41	60	53	23	15	56	63	58	48	29	39	40	39	55	64	61	60	33	52
10	101	85	93	99	94	85	99	74	72	83	54	88	86	61	59	51	72	80	86	107	64	66	68	66	112	94	101	91	100	88
11																				18	18	79	82	79	98	83	91	88	85	70
13	59	50	50	83	72	98	85	32	30	54	37	66	67	61	32	26	56	54	70	48	53	28	28	28	70	82	85	83	46	45
14	42	40	45	54	43	59	61	29	27	48	56	56	48	61	26	24	50	42	45	38	61	24	27	24	61	64	64	70	37	35
16	29	24	40	56	56	48	54	24	22	40	42	51	56	40	26	22	40	46	53	67	46	24	27	24	54	42	50	66	31	25
19	77	67	102	88	53	69	86	24	22		51	82	99	110	46	40	74	78	96	67	77	45	49	45	78	110	99	102	60	50
20	40	35	42	64	75	62	54	19	19	53	50	35	51	59	21	19	45	67	56	54	37	15	18	15	53	74	72	59	34	30
23	61	56	75	112	96	96	106	48	46	99	102	86	118	122	46	42	93	106	115	77	93	44	46	44	118	125	120	123	65	55
29	42	35	48	64	43	67	59	32	30	56	56	64	51	70	29	24	45	64	48	53	58	24	27	24	78	91	69	78	33	33
31	38	32	54	48	45	50	64	29	26	35	46	66	53	62	29	26	38	48	53	48	42	22	25	22	51	62	56	62	42	35
33	74	70	70	98	61	70	72	30	27	70	51	72	78	88	39	38	51	61	72	75	50	20	22	20	70	82	80	75	43	34
34																														
35	42	37	45	48	62	48	53	53	51	64	58	53	64	53	43	42	48	77	50	67	56	56	54	43	56	82	50	61	48	34
Media	55	49	59	73	62	67	73	34	32	59	54	65	67	73	35	31	57	63	65	59	56	35	37	34	73	86	76	79	51	48

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	30	30	30	30	11	30	30	30	30	30	30	30	30	30	–	30
Media	52	73	59	43	82	71	55	45	40	70	44	84	49	43	58	–	53
Valor máximo	82	112	150	64	112	98	98	70	67	110	75	125	91	66	98	–	82
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.7. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. JULIO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	114	118	90	80	82	55	55	93	107	86	88	80	51	51	80	75	83	80	80	38	42	91	86	67	109	90	26	30	72	56	46
2	112	112	83	112	112	62	51	93	106	82	102	120	62	61	104	120	109	99	109	49	55	104	126	110	123	115	45	54	70	53	
5	85	117	82	107	75	62	58	88	85	65	82	80	42	41	88	85	77	91	56	38	42	70	102	48							
7	106	91	35	57	57	44	31	70	89	56	47	42	26	34	59	72	60	41	43	30	27	68	84	66	45	44	28	28	42	46	53
10	126	146	102	8	66	97	84	107	131	101	118	93	77	77	106	106	91	128	72	54	61	96	98	72	131	96	59	69	54	48	
11	91	112	75	82	128	62	50	88	60	46	78	85	44	44	72	69	66	83	99	41	46	104	75	70	77	99	38	45	64	42	
13	94	101	66	109	61	56	50	96	79	60	98	88	53	53	80	88	83	96	96	41	47	88	106	91	109	96	38	45	64	53	64
14	78	96	64	8	59	45	40	74	70	53	75	70	35	34	70	64	67	75	69	35	39	61	72	58	88	72	33	39	42	50	
16	54	91	62	78	69	37	32	90	53	41	56	48	34	34	53	43	62	72	53	30	34	70	74	66	96	86					
19	155	152	96	99	88	64	59	110	103	79	102	107	54	53	107	112	110	101	80	41	47	75	118	101	126	128	39	47	70	62	78
20	138	85	61	98	62	58	53	58	68	52	62	85	38	37	80	26	48	88	54	29	32	61	70	58	88	72	20	23	40	24	
23	155	142	125	142	114	58	48	152	97	74	120	112	65	65	106	125	117	142	131	51	58	110	136	104	150	110	44	52	69	80	
29	96	83	101	88	78	38	37	90	59	45	69	58	39	39	78	59	85	75	72	43	48	88	86	56	88	96	44	52	53	38	
31	75	88	67	90	58	43	38	72	56	43	58	59	36	36	66	70	58	70	67	33	37	70	128	72	82	88	34	41	59	30	
33	104	109	77	8	38	37	32	86	69	53	66	80	46	45	82	96	80	80	72	34	38	93	99	88	120	109	37	43	61	32	
34																															
35	61	98	66	98	83	83	72	93	115	96	72	82	59	50	69	72	86	86	88	51	64	64	72	86	86	72	43	56	32	43	
Media	102	108	78	79	76	56	49	91	84	64	80	80	47	47	81	80	80	87	77	39	44	82	95	75	101	91	37	44	56	46	60

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	30	24	31	30	30	31	30	26	31	30	30	30	30	30	–	30
Media	74	90	73	52	89	71	75	57	58	89	58	101	66	60	67	–	73
Valor máximo	118	126	117	106	146	128	109	96	96	155	138	155	101	128	120	–	115
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.8. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. AGOSTO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	45	29	14	16	26	34	38	48	21	23	31	32	32	45	45	38	32	28	102	69	69	78	38	32	29	98	83	99	87	75	63
2																															
5																															
7	43	32	13	16	21	20	30	25	16	17	23	23	31	13	26	34	18	17	24	29	40	50	42	38	37	61	36	38	33	39	16
10																															
11																															
13	61	45	30	26	59	54	53	69	27	28	38	40	38	66	66	36	28	25	85	101	78	93	45	34	30	93	60	63	58	42	
14																															
16																															
19	80	45	26	30	59	42	48	69	25	27	36	53	38	47	47	39	32	29	101	93	115	74	33	30	27	80	63	71	65	54	53
20																															
23																															
29																															
31																															
33																															
34																															
35																															
Media	57	37	20	22	41	37	42	52	22	23	32	37	34	42	46	36	27	24	78	73	75	73	39	33	30	83	60	67	62	56	43

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	–	–	31	–	–	31	–	–	31	–	–	–	–	–	–	–
Media	48	–	–	29	–	–	52	–	–	52	–	–	–	–	–	–	–
Valor máximo	102	–	–	61	–	–	101	–	–	115	–	–	–	–	–	–	–
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.9. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. SEPTIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	61	43	43	70	122	102	42	40	125	96	55	98	11	43	40	109	91	99	75	78	37	35	55	44	85	72	56	32	27	94
2		93	99	85	83	99	71	70	131	66	65	120	157	62	58	125	126	118	102	114	90	89	98	75	130	86	86	64	58	122
5		69	93	61	48	80	50	49	107	65	65	83	101	43	40	96	90	96	67	64	34	32	73	69	85	61	50	38	32	85
7	21	26	25	33	40	44	32	43	56	46	35	49	42	43	36	43	82	61	64	65	47	52	83	46	40	32	24	24	33	40
10	158	120	88	98	59	80	80	144	117	110	112	104	114	101	125	115	98	107	98	117	101	138	115	86	74	62	85	77	128	
11		107	88	82	93	80	48	48	110	88	69	96	98	51	45	90	74	61	58	61	43	39	46	40	67	62	38	43	39	80
13	40	96	91	96	93	107	60	57	139	68	65	114	131	65	55	110	101	88	74	88	79	73	98	88	125	67	70	71	65	138
14		126	80	77	53	78	53	45	90	51	50	93	99	48	45	93	80	69	64	72	61	51	59	47	54	58	46	34	27	64
16		98	70	58	59	53	44	44	90	50	49	85	93	43	43	78	74	85	56	64	90	81	61	49	49	37	50	31	27	67
19	51	109	102	96	104	110	64	64	144	76	70	117	18	67	53	110	138	122	114	101	70	63	55	47	120	83	93	67	61	134
20		118	91	61	54	62	37	38	91	47	47	90	98	47	43	83	46	67	50	62	36	33	57	44	35	31	43	33	28	67
23		117	126	96	101	115	57	60	141	68	68	123	181	60	57	136	154	189	96	104	72	63	89	76	122	99	86	57	52	149
29		106	80	91	83	96	45	45	112	47	47	109	101	46	45	90	72	69	75	78	51	45	56	45	54	47	67	35	39	91
31		83	80	77	82	61	48	48	90	40	40	90	72	46	42	74	75	62	53	52	44	42	46	39	56	54	53	34	30	80
33		91	94	70	88	80	46	45	120	51	50	91	114	52	50	94	45	75	78	70	61	54	68	54	60	55	59	41	37	91
34																														
35		112	35	56	45	66	88	46	109	122	64	96	83	67	61	109	99	147	80	117	74	61	93	101	62	117	46	61	61	85
Media	43	97	82	74	77	80	54	51	112	68	59	97	93	56	50	97	91	94	75	80	62	57	73	61	76	64	58	46	43	94

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	29	29	30	29	29	30	29	29	30	29	29	29	29	29	–	29
Media	66	94	66	43	103	67	87	64	61	87	56	100	67	58	68	–	81
Valor máximo	125	131	107	83	158	110	138	126	98	144	118	189	112	90	120	–	147
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.10. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. OBTUBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	88	72	77	80	30	42	56	45	66	56	23	24	17	53	56	56	48	35	20	15	35	35	48	29	26	12	10	11	42	30	29
2	99	99	117	107	49	66	136	83	64	69	45	46	34	96	88	80	58	43	35	42	80	51	69	46	42	17	15	32	46	40	52
5	77	72	80	70	32	43	101	30	38	54	30	30	23	72	59	51	43	38	22	26	40	45	35	24	34	17	15	29	42	83	27
7	24	27	33	29	17	30	26	24	38	40	57	57	40	48	46	52	46	40	33	36	42	53	68	55	49	26	25	51	75	77	60
10	109	107	123	91	66	89	109	67	66	77	68	69	52	80	59	64	34	40	48	22	64	59	37	24	50	48	38	58	29	55	
11	70	62	62	59	30	40	88	72	54	58	28	28	21	64	64	48	32	37	25	31	26	40	32	22	18	17	15	40	30	40	25
13	109	93	99	96	46	64	115	80	75	69	47	48	36	72	99	77	59	88	30	36	45	50	64	34	45	17	15	30	66	54	48
14	67	64	69	64	29	40	64	72	35	48	26	26	20	54	40	40	42	21	18	22	32	48	27	21	21	11	10	16	21	22	18
16	64	61	61	64	29	40	88	62	54	46	19	20	15	64	64	64	42	38	21	25	34	48	40	38	27	14	12	58	37	48	27
19	104	99	128	112	53	72	128	56	75	99	62	63	47	102	117	93	80	66	36	44	80	107	51	46	51	25	23	35	67	64	70
20	77	66																													
23	131	118	126	122	38	53	131	101	69	91	48	49	37	90	102	86	75	53	30	37	53	74	85	51	46	15	14	37	66	70	53
29	83	64	88	90	32	43	90	54	64	64	23	24	17	67	59	58	38	35	27	33	29	24	37	21	24	12	10	19	21	45	14
31	80	58	67	72	26	36	80	48	42	51	23	24	17	54	40	34	29	30	11	13	21	30	11	21	24	12	10	13	19	34	17
33	61	62	83	54	34	46	66	43	51	48	31	32	23	54	48	51	32	38	15	19	56	30	46	22	27	15	14	19	26	38	29
34																															
35	101	83	88	128	54	67	93	85	104	104	80	83	64	74	88	99	80	59	51	62	56	54	91	37	35	24	22	69	70	64	42
Media	84	75	86	82	37	51	91	61	59	64	40	41	30	69	68	63	50	43	27	32	43	50	50	33	32	18	17	33	45	49	37

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	2	31	31	31	31	–	31
Media	40	62	44	42	63	41	61	35	42	72	71	69	42	33	39	–	71
Valor máximo	80	136	101	77	123	88	115	72	88	128	77	131	90	80	83	–	128
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.11. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. NOVIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	19	27	19	45	34	42	27	37	13	24	59	26	50	53	46	28	28	56	48	62	45	42	38	38	66	43	42	59	50	31
2	36	38	28	61	27	40	32	32	25	47	50	43	80	96	64	41	41	77	70	99	114	146	55	55	106	101	83	91	98	64
5	18	37	27	54	27	24	27	30	19	35	38	30	48	61	69	40	40	64	35	66	83	93	47	47	93	75	48	53	67	48
7	41	44	32	47	43	37	40	57	30	57	27	20	41	48	22	37	37	39	41	49	81	146	65	49	79	59	44	63	62	45
10	45	56	40	51	32	42	26	29	31	60	59	42	46	38	53	61	62	78	59	74	93	86	81	81	104	93	66	67	104	69
11	17	45	32	59	29	11	32	24	12	22	48																			
13	32	50	36	80	64	35	29	48	33	63	61	42	62	64	66	48	48	67	98	104	112	112	75	75	98	91	80	120	114	80
14	16			35	30	18	21	29	13	24	37		46	32	34	22	23	34	42	53	62	69	30	30	45	38	40	50	54	38
16	19	45	33	40	37	24	29	29	15	28	54	29	35	56	74	41	41	66	66	90	90	78	43	43	66	62	66	56	77	58
19	47	65	47	74	67	37	34	12	43	83	75	37	62	78	56	53	53	82	74	93	106	109	53	53	112	107	90	56	122	88
20																														
23	37	32	24	78	50	43	32	46	33	63	69	34	61	74	64	49	50	83	74	102	101	99	59	59	130	134	109	93	109	83
29	10	20	15	45	22	22	24	46	19	35	46	19	23	19	42	20	20	42	45	40	48	51	30	30	62	54	43	43	32	21
31	15	28	20	34	29	8	27	26	11	21	30	26	35	48	26	16	16	29	38	45	34	38	27	27	38	42	45	32	28	21
33	19	30	21	38	35	21	18	35	26	49	46	29	34	69	35	32	32	54	61	72	80	86	56	56	75	59	56	74	73	41
34																														
35	45	59	54	94	56	34	34	54	64	47	46	61	82	99	66	58	59	86	98	96	117	74	75	88	94	77	86	99	104	61
Media	27	41	30	55	38	29	28	35	25	43	49	33	50	59	51	39	39	61	60	74	83	87	52	52	83	73	64	68	78	53

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	30	30	30	30	11	30	27	30	30	–	30	30	30	30	–	30
Media	39	64	48	49	60	30	69	35	49	68	–	69	32	28	47	–	72
Valor máximo	66	146	93	146	104	59	120	69	90	122	–	134	62	48	86	–	117
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.12. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. DICIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	25	40	37	45	40	50	19	19	35	42	66	29	56	110	110	83	85	99	118	83	24	24	40	14	14	14	14	14	14	29	19
2	59	82	98	96	69	78	54	53	69	66	99	107	128	186	186	205	197	224	219	194	80	80	88	52	52	52	25	25	25	59	34
5	37	29	43	48	58	40	21	21	35	45	85	78	58	158	158	128	106	227	154											56	25
7	31	22	38	36	30	32	37	35	34	44	60	42	43	78	85	130	148	111	101	83											
10	59	98	77	45	70	80	74	72	40	62	67	77	78	168	168	150	176	152	133	107										78	32
11																															
13	69	94	88	82	80	45	51	50	58	69	98	98	118	200	200	250	266	258	235	152	144	144	93	60	60	60	33	33	33	54	55
14	29	45	54	48	34	40	29	27	38	30	42	53	48	82	82	50	38	43	53	44									30	19	
16	42	62	58	48	67	59	35	34	38	50	90	72	82	134	134	133	110	150	139	126	64	64	83	41	41	41	35	35	35	43	14
19	78	123	131	106	94	69	56	54	74	74	122	134	134	264	264	320	318		294	208	112	112	83	70	70	70	37	37	37	27	50
20		37	51	26	38	51	19	18	37	29	80	61	91	102	102	117	104	136	104	83										26	16
23	77	93	101	134	106	86	40	38	72	59	125	133	152	200	200	226	280	288	245	208	88	88	106	48	48	48	40	40	40	42	27
29	18	37	43	38	34	35	24	24	29	35	32	64	48	80	80	59	46	106	83	43										64	16
31	19	37	38	30	27	38	24	22	26	24	40	35	51	64	64	62	51	96	86	53										30	16
33	29	51	45	42	54	43	27	27	45	37	51	67	69	128	128	88	96	144	104	111										96	15
34									40	42	51	29	29	45	45																
35	50	67	104	94	64	72	46	42	75	58	93	77	86	77	102	173	176	208	162												
Media	44	61	67	61	57	54	37	35	46	48	75	72	79	129	131	144	146	160	148	115	85	85	82	47	47	47	30	30	30	48	26

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	29	19	21	20	–	29	21	29	29	19	29	20	20	20	7	20
Media	46	101	80	62	97	–	111	46	72	126	67	117	47	44	69	40	94
Valor máximo	118	224	227	148	176	–	266	82	150	320	136	288	106	96	144	51	208
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	3	–	–	5	–	2	–	–	–	–	–

Tabla 2.13. Concentraciones medias diarias de SO_2 en µgr/m³. ENERO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	19	24	29	14	14	14	58	78	80	59	48	48	64	50	46	45	32	29	29	58	69	53	48	45	36	36	59	35	37	24	43
2	34	43	62	37	37	37	128	122	133	133	67	67	104	96	98	80	96	62	62	107	160	112	72	84	54	54	107	67	82	50	83
5	25	26	20	20	20	20	104	59	78	45	45	45	45	64	50	38	48	22	22	88	112	66	54	36	36	36	93	67	48	34	55
7																59	98	101	113	126	96	62	41	38	30	33	66	61	61	40	61
10	32	37	42	40	40	40	110	83	96	77	70	70	67	75	64	38	43	59	59	98	72	54	64	43	53	53	59	54	43	32	34
11			38	29	29	29			72	70	16	16	59	67	45	45	56	30	30	53	85	58	40	51	35	35	48	45	67	46	53
13	55	90	80	45	45	45	139	117	139	138	32	32	96	102	109	67	86	80	80	109	149	101	83	86	60	60	107	74	80	56	77
14	19	29	24	20	20	20	77	72	77	94	37	37	58	67	53	42	50	34	34	62	99	58	66	75	35	35	78	45	53	50	42
16	14	64	48	27	27	27	112	94	90	101	43	43	78	91	70	67	53	50	50	86	98	86	112	61	43	43	91	66	53	46	42
19	50	56	72	30	30	30	141	118	150	189	72	72	86	107	126	109	102	83	83	136	166	98	86	72	64	64	144	72	70	45	72
20	16	27	23	23	23	23	83	61	67	37	37	37	61	70		35	27	27	27	56	83	32	45	34	25	25	69	48	48	19	42
23	27	61	35	28	28	28	106	102	122	154	74	74	115	104	133	122	112	96	96	109	150	115	80	56	52	52	131	86	107	85	80
29	16	26	32	14	124	14		61	61	58	30	30	18	13	24	14	30	13	13	50	67	48	56	42	33	33	56	45	53	29	48
31	16	26	27	13	13	13		54	66	38						11	37	21	21	64	94	42	37	54	28	28	50	32	50	19	26
33	15								96	74	46	46	56	86	56	54	50	45	45	80	93	48	42	53	54	54	85	48	48	32	48
34																					30	32	24	14	14	14	48	42	37	34	14
35							53	42	128	335	122	112	61	82	77	66	51	56	48	58	66	45	66	64	56	53	64	54	80	45	61
Media	26	42	40	26	26	26	101	81	97	106	52	52	69	76	73	55	60	50	50	83	99	65	59	53	41	41	79	55	59	40	51

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	31	16	31	27	31	31	31	31	30	31	30	25	24	11	26
Media	42	81	49	67	58	46	84	50	63	90	41	87	34	35	56	27	77
Valor máximo	80	160	112	126	110	85	149	99	112	189	83	154	67	94	96	48	335
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	3	–	–	5	–	2	–	–	–	–	–

Tabla 2.14. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. FEBRERO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	32	32	43	88	101	55	61	40	40	80	90	115	93	61	36	36	70	90	80	96	43	47	47	56	40	64	40	38
2	52	52	120	125	115	101	128	64	64	118	128	155	176	112	74	74	104	128	115	131	112	63	63	104	99	104	62	35
5	55	55	53	96	75	70	63	63	63	91	104	106	110	51	51	51	88	96	75	88	36	36	36	75	66	54	43	20
7	61	61	56	96	90	90	80	80	80	152	131	123	91	72	72	72	104	104	88	106	67	67	67	163	99	88	91	40
10	43	43	61	51	40	64	85	47	47	64	64	86	78	64	85	85	146	146	101	112	101	80	80	59	61	59	62	59
11	48	48	77	63	49	74	93	43	43	88	80	101	104	96	44	44	67	72	72	88	35	35	35	67	64	58	64	38
13	66	66	114	134	104	91	123	64	64	107	128	160	174	125	83	83	107	117	107	128	110	79	79	112	101	75	80	56
14	28	28	67	54	42	56	66	38	38	83	94	90	93	59	44	44	80	66	64	64	53	39	39	50	64	43	45	30
16	38	38	85	72	56	77	104	52	52	80	112	115	136	99	59	59	85	93	64	86	69	43	43	51	70	56	70	45
19	76	76	123	104	80	99	120	67	67	120	120	181	195	112	80	80	136	133	88	138	109	71	71	131	96	117	112	64
20	28	28	77	48	38	72	77	40	40	78	93	78	80	64	32	32	72	62	50	51	53	27	27	51	38	43	40	40
23	52	52	186	144	112	107	125	67	67	144	192	184	208	133	74	74	125	168	96	142	133	63	63	128	101	102	94	56
29	28	28	56	48	51	54	59	38	38	59									32	35	54	17	17	70	88	53	61	59
31	24	24	45	45	35	51	34	32	32	46	56	54	67	32	34	34	51	56	50	37	42	30	30	40	37	40	51	34
33	37	37	96	74	57	88	96	56	56	106	109	109	91	72	52	52	82	98	64	88	69	39	39	74	75	72	67	56
34	14	14	35	35	27	88	40	40	40	112	128	99	128	43	43	43	75	99	54	88	39	39	39	72	61	94	102	43
35	51	58	120	125	122	104	120	53	61	96	93	136	160	75	72	59	74	80	67	102	90	50	50	64	43	54	64	35
Media	43	43	83	82	70	78	86	52	52	95	107	118	124	79	58	57	91	100	74	92	71	48	48	80	70	69	67	44

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	20	28	28	28	28
Media	61	99	66	88	74	63	101	55	71	105	52	114	47	40	71	61	81
Valor máximo	115	176	110	152	146	104	174	94	136	195	93	208	88	67	109	128	160
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-

Tabla 2.15. Concentraciones medias diarias de SO_2 en $\mu gr/m^3$. MARZO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	20	20	45	61	62	54	46	48	48	98	91	67	59	69	42	42	59	38	32	56	35	23	23	35	34	45	21	21	23	23	23
2	36	36	96	112	110	104	91	56	56	112	109	80	90	90	56	56	80	85	66	82	80	55	55	102	59	69	54	54	42	42	42
5	20	20	56	86	85	72	43	43	43	78	85	58	64	40	40	40	72	74	34	46	34	34	34	77	37						
7	40	40	168	128	104	94	70	70	70	189	98	66	88	69	69	69	98	67	62	78	51	51	51	45	32	42	22	22			
10	51	51	80	64	82	64	69	27	27	48	48	66	62	77	56	56	77	75	72	62	74	56	56	48	45	38	43	43	48	48	48
11	38	38	74	88	77	72	50	40	40	58	69	54	64	66	35	35	56	45	48	43	48	28	28	50	32	45	18	18	27	27	27
13	53	53	101	101	85	112	82	59	59	118	112	80	80	118	48	48	67	70	54	70	74	58	58	96	59	70	56	56	42	42	42
14	20	20	51	58	67	64	72	39	39	53	61	46	40	42	22	22	43	43	24	45	26	19	19	43	32	46	38	38	13	13	13
16	28	28	48	72	56	69	48	28	28	78	77	77	58	53	32	32	56	45	35	45	48	32	32	58	32	45	37	37	22	22	22
19	55	55	98	136	125	123	102	75	75	132	133	110	88	125	65	65	82	98	82	109	80	69	69	96	56	75	59	59	48	48	48
20	26	26	59	88	78	56	80	36	36	90	77	51	59	45	35	35	58	58	34	66	58	24	24	42	24	27	24	24	13	13	13
23	48	48	96	120	133	120	130	68	68	130	158	96	109	131	56	56	136	112	88	98	101	63	63	104	56	61	59	59	32	32	32
29	36	36	54	70	83	80	58	39	39	77	67	67	48	67	48	48	72	38	61	46	48	32	32	50	37	48	37	37	34	34	34
31	19	19	34	40	46	56	34	23	23	54	42	32	32	42	23	23	32	37	24	34	21	21	21	38	32	32	21	21	13	13	13
33	38	38	72	67	75	96	38	38	38	78	91	53	66	88	36	36	58	56	50	50	69	42	42	42	34	37	30	30	30	30	30
34	43	43	96	77	83	115	38	38	38	66	93	72	70	40	40	40	58	59	70	62											
35	51	24	64	112	101	72	77	66	59	93	96	66	53	62	58	48	58	67	45	70	50	32	26	53	43	82	42	35	29	27	27
Media	36	35	76	87	85	83	66	46	46	91	88	67	66	72	44	44	68	62	51	62	56	39	39	61	40	50	37	36	29	29	29

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	25	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	20	31
Media	43	72	52	73	56	46	71	37	44	85	44	85	50	29	50	62	57
Valor máximo	98	112	86	189	82	88	118	72	77	136	90	158	83	56	96	115	112
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	-	-	-	3	-	-	5	-	2	-	-	-	-	-

Tabla 2.16. Concentraciones medias diarias de humos en μgr/m³. ENERO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	47	84	117	75	37	23	42	47	42	107	98	23	19	65	84	75	163	51	37	42	89	51	42	28	37	19	23	61	61	61	84
2							117	117	89	238	210	84	84	117	200	145	210	126	75	84	200	154	98	135	154	61	65	163	163	177	200
5							42	65	61	177	107	28	28	47	54	61	117	89	28	23	154	75	61	42	61	28	19	51	75	98	107
7	99	143	143	168	81	81	37	81	99	168	118	47	42	99	81	81	155	25	87	155	131	112	81	56	98	37	61	68	99	155	249
10							13	23	28	51	75	39	39	48	51	51	139	29	66	89	89	65	51	34	48	28	37	57	54	73	133
11							23					19	19	47	42	37	47	42	19	28	65	47	47	28	28	9	19	23	42	42	47
13							135	117	163	294	163	84	84	126	154	186	261	154	117	126	326	247	117	126	154	89	89	186	154	210	186
14	65	65	51	42	23	19	47	47	42	89	65	28	23	42	37	154	117	61	37	37	107	61	42	28	37	19	19	42	51	75	89
16							47	65	75	117	89	28	29	61	84	51	89	61	42	61	126	117	65	61	42	19	23	84	84	51	61
19	98	135	106	107	75	65	65	28	126	154	65	47	42	65	61	98	261	23	75	126	224	126	186	65	89	47	51	117	135	210	261
20							19	47	42	75	61	19	9	19	61	47	89	23	51	61	126	261	47	42	28	19	19	61	84	61	75
23							135	163	186	275	238	23	19	126	145	135	326	135	107	177	345	247	210	210	126	28	37	186	246	247	200
29							19	23	19	51	37	23	19	37	23	23	37	23	23	28	61	61	37	23	28	19	19	23	37	28	37
31							28	51	47	238	98	28	23	42	51	51	98	42	51	42	177	75	65	47	37	19	19	65	84	75	84
33							19	19	19	51	75	19	9	51	47	42	210	28	19	23	177	177	51	51	75	28	23	61	98	47	126
34																															
35	98	247	363	224	42	37	117	65	186	345	238	61	61	154	154	117	396	75	37	275	238	186	107	186	84	23	51	26	238	238	154
Media	81	134	156	123	51	45	56	63	81	162	115	37	33	71	83	84	169	61	54	86	164	128	81	72	70	30	35	79	106	115	130

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	25	25	31	25	21	25	31	25	31	25	25	25	25	25	–	31
Media	59	138	67	101	56	34	161	53	64	107	57	170	30	65	61	–	155
Valor máximo	163	238	177	249	139	65	326	154	126	261	261	345	61	238	210	–	396
>400	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	2	–	–	–	–	3
>250	–	–	–	–	–	–	3	–	–	1	1	3	–	–	–	–	4

Tabla 2.17. Concentraciones medias diarias de humos en μgr/m³. FEBRERO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	135	116	70	42	47	126	84	51	19	9	42	19	19	47	47	28	21	23	37	23	84	37	18	29	75	98	47	42
2	294	227	126	247	261	210	247	107	122	41	75	51	89	145	177	75	70	117	145	98	238	145	79	130	200	261	200	126
5	186	125	75	145	145	61	117	51	74	25	47	42	28	89	89	42	42	51	42	42	51	47	51	84	42	107	89	75
7	180	272	163	99	168	177	155	87	38	13	31	12	12	56	56	56	51	87	87	112	118	118	82	136	155	193	99	118
10	146	128	91	57	99	232	54	-65	53	18	44	23	27	42	51	67	66	54	39	48	71	42	43	71	42	71	29	51
11	51	69	40	47	61	98	42	19	28	10	19	19	89	28	19	19	18	42	28	28	37	19	19	32	28	42	28	47
13	247	335	201	200	238	261	163	98	185	62	145	117	154	238	145	75	70	107	65	75	154	84	62	101	154	210	107	145
14	145	73	44	65	84	84	75	19	46	15	28	19	23	61	42	28	21	42	28	23	37	28	32	52	47	75	47	47
16	98	101	66	65	75	117	96	51	46	15	42	23	37	47	47	28	21	47	37	42	51	37	23	38	47	61	23	98
19	238	370	222	89	294	210	154	84	109	36	89	47	98	98	163	79	75	117	186	98	126	107	55	90	117	177	84	107
20	117	107	84	65	95	145	117	47	46	15	42	19	9	47	47	33	28	42	47	28	51	28	32	52	42	98	28	84
23	396	248	149	154	200	378	312	163	133	44	126	61	117	200	163	84	79	186	154	145	200	84	70	116	186	326	117	261
29	61	79	47	61	75	84	51	23	32	11	19	19	9	37	23	19	18	19	23	23	28	9	14	23	19	37	37	42
31	98	149	89	98	145	126	84	51	63	21	37	19	28	65	61	38	37	37	51	37	51	37	32	52	98	107	51	61
33	154	131	66	75	107	345	200	84	74	25	51	28	42	51	65	65	52	75	61	75	98	42	55	90	65	107	51	98
34																												
35	210	210	126	275	145	275	224	145	126	42	126	84	47	89	65	42	28	117	117	47	117	107	51	84	200	200	224	117
Media	172	171	103	111	139	183	136	71	74	25	60	37	51	83	78	48	43	72	71	59	94	60	44	73	94	135	78	94

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	–	28
Media	51	153	73	104	65	36	149	47	52	132	56	173	33	65	86	–	130
Valor máximo	135	294	186	272	232	98	335	145	117	370	145	396	84	145	345	–	275
>400	–	–	–	1	–	–	1	–	–	1	–	4	–	–	1	–	–
>250	–	3	–	1	–	–	1	–	–	1	–	5	–	–	1	–	2

Tabla 2.18. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. MARZO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	19	13	10	19	28	47	37	40	24	10	19	23	37	42	14	6	3	28	19	51	42	43	21	11	28	28	23	23	37	19	19
2	84	64	53	98	117	135	126	157	97	40	98	98	107	135	102	41	20	75	70	378	200	138	67	33	98	117	65	89			
5	42	20	17	42	42	65	75	87	54	22	51	51	61	84	47	19	9	42	42	65	98	62	30	15	42	51	42	47			
7	87	44	37	56	68	78	87	110	67	28	68	62	81	112	54	22	10	42	39	62	50	83	40	20	50	50	31	12	25	12	12
10	23	31	26	27	29	37	48	64	39	16	42	37	39	48	32	13	6	43	42	57	145	39	19	9	29	34	24	23			
11	42	20	17	19	37	51	23	48	29	12	28	37	42	37	41	16	8	19	18	42	42	35	17	8	37	28	28	19			
13	84	59	48	84	98	126	107	140	86	36	107	135	117	135	97	38	19	135	103	224	145	130	63	31	98	135	84	65	154	75	117
14	23	15	13	37	42	47	42	57	35	15	37	37	28	42	38	15	7	37	28	65	51	49	24	12	47	42	37	37			
16	19	26	21	28	37	51	51	72	44	18	23	37	42	61	38	15	7	42	42	61	75	49	24	12	42	37	23	28			
19	84	41	34	84	61	84	107	132	81	34	65	98	89	117	62	25	12	75	70	126	145	122	59	29	84	89	98	75	107	65	84
20	28	26	21	19	47	47	75	63	38	16	37	28	42	61	41	16	8	37	28	61	42	38	18	9	37	37	19	37			
23	98	59	48	117	145	163	145	157	97	40	126	145	98	107	116	47	23	145	102	186	210	151	74	36	145	200	117	98			
29	19	10	9	19	23	19	19	22	14	9	9	9	19	28	23	9	4	28	19	23	28	21	10	6	19	19	9	19			
31	42	13	10	23	23	28	42	52	32	13	42	37	37	47	41	16	8	33	28	42	61	49	24	12	42	37	28	23			
33	51	36	29	28	47	65	65	72	44	19	37	47	61	65	38	15	7	65	52	89	61	53	25	12	51	51	28	28			
34																															
35	163	23	19	65	51	126	163	145	89	37	84	107	107	117	200	42	23	65	84	154	145	154	75	37	126	89	117	75	98	75	37
Media	56	31	25	47	55	73	75	88	54	22	54	61	62	77	61	22	10	56	49	105	96	76	36	18	60	65	48	43	84	49	53

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	28	28	31	28	28	31	28	28	31	28	28	28	28	28	–	31
Media	25	103	47	51	36	28	99	34	36	78	34	114	16	31	44	–	93
Valor máximo	43	378	98	112	145	51	224	65	75	145	75	210	28	61	89	–	200
>400	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.19. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. ABRIL 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	28	51	23	10	10	10	10	10	9	19	19	27	15	9	19	65	37	23	75	37	14	51	23	42	37	42	30	7	42	32
2									51	107	65	65	36	22	98	135	145	135	200	91	35	154	145	177	145	154	72	17	107	181
5									19	42	42	31	17	11	61	89	98	65	98	54	21	98	51	84	89	89	53	12	47	110
7	12								12	50	50	125	70	42	81	131	193	131	87	158	60	205	87	180	99	168	156	37	112	203
10									17	27	20	27	15	9	94	61	44	51	44	58	22	51	32	37	29	29	30	7	27	50
11																														
12	89	163	51	47	47	47	47	47	89	84	84	68	39	23	75	163	117	117	163	105	40	117	145	107	154	126	61	14	89	160
14									28	28	19	21	12	7	37	84	65	42	98	37	14	75	75	65	51	65	41	10	61	82
16									19	42	23	27	15	9	42	61	51	47	42	37	14	51	47	51	42	51	41	10	28	57
19	126	163	107	37	37	37	37	37	42	75	84	45	11	15	61	154	224	135	107	91	35	135	126	145	89	163	72	17	107	160
20									9	23	19	21	12	7	47	51	61	47	61	34	13	61	28	51	42	61	38	9	28	68
23									65	145	89	100	56	34	107	210	163	224	186	91	25	312	163	186	186	186	72	17	154	181
29									9	28	19	18	10	6	23	37	28	23	42	37	14	42	28	28	28	42	30	7	23	46
31									19	19	23	31	17	11	23	75	47	61	84	61	23	75	42	51	65	65	49	12	42	82
33									19	37	28	35	20	12	47	51	75	51	84	65	24	89	47	75	84	89	41	10	51	96
34																														
35	200	107	186	9	9	37	37	37	19	84	65	65	36	22	117	135	210	89	163	98	37	89	154	154	261	145	98	23	75	101
Media	91	121	91	25	25	32	32	32	28	54	43	47	25	15	62	100	103	82	102	70	26	107	79	95	93	98	58	13	66	107

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	22	22	22	22	–	30	22	22	30	22	22	22	22	22	–	30
Media	27	106	58	106	35	–	89	46	36	89	35	134	25	44	51	–	95
Valor máximo	75	200	110	205	94	–	163	98	61	224	68	312	46	84	86	–	261
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1

Tabla 2.20. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. MAYO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	10	28	9	14	5	28	42	23	47	37	49	12	28	51	23	47	23	26	25	61	37	19	98	65	36	36	36	37	98	65	28
2	57	200	98	64	20	117	126	145	145	126	117	28	126	135	117	135	154	52	47	145	98	107	186	135	66	66	66	154	186	163	98
5	35	89	37	21	7	51	65	37	61	47	53	12	51	107	28	61	47	28	18	47	42	42	75	65	42	42	42	98	42	107	61
7	64	218	112	99	32	81	118	81	131	87	126	29	81	155	155	112	112	89	89	143	143	112	180	112	72	72	72	155	87	168	118
10	15	29	17	20	7	17	20	42	34	20	60	15	42	37	37	48	48	11	10	24	34	34	57	42	38	38	38	48	54	48	34
11																															
13	50	107	65	74	24	126	135	126	89	75	125	29	117	84	65	145	107	67	62	117	75	47	145	98	54	54	54	98	126	107	65
14	26	75	19	21	7	28	51	28	47	23	38	9	37	51	37	28	37	26	23	61	42	19	61	51	17	17	17	47	61	47	37
16	18	37	19	17	6	23	42	23	28	117	41	8	28	47	28	23	28	14	14	51	23	23	51	37	20	20	20	37	42	42	37
19	50	186	84	74	24	89	89	75	65	89	61	14	89	135	84	117	145	56	43	84	89	89	177	117	54	54	59	89	117	145	126
20	21	37	9	28	9	19	19	37	23	23	30	7	37	51	37	28	42	10	9	65	19	19	65	47	28	28	28	42	28	51	28
23	57	177	117	36	11	117	145	98	145	117	102	19	163	224	107	163	186	61	56	177	177	163	275	210	66	66	66	177	200	224	154
29	15	42	19	14	5	23	28	9	19	9	15	3	65	37	19	9	42	19	9	42	9	9	28	28	14	14	14	28	23	28	23
31	26	75	37	21	7	37	42	42	51	51	53	12	42	61	47	42	65	33	28	75	42	37	61	61	32	32	32	47	65	89	51
33	30	65	37	21	7	37	37	23	51	28	38	9	65	75	37	75	65	38	37	89	51	42	75	65	51	51	51	47	65	84	51
34																															
35	51	163	98	28	9	75	75	23	89	89	98	23	81	89	75	84	65	51	9	107	61	47	117	163	75	23	61	98	177	154	126
Media	35	101	51	36	12	57	68	54	68	62	67	15	70	89	59	74	77	38	31	85	62	53	110	86	44	40	43	80	91	101	69

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	31	31	31	–	31	31	31	31	31	31	31	31	31	–	31
Media	36	112	50	109	32	–	87	35	31	89	29	130	21	45	48	–	80
Valor máximo	98	200	107	218	60	–	145	75	117	186	65	275	65	89	89	–	177
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–

Tabla 2.21. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. JUNIO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	26	25	42	37	65	42	47	19	18	37	37	61	61	42	23	5	47	42	28	37	23	13	15	13	37	117	37	61	34	8
2	54	33	126	98	107	117	154	54	55	84	89	107	145	117	52	13	65	126	117	51	98	44	47	44	89	177	145	163	190	48
5	26	25	61	28	47	65	65	19	18	47	47	37	61	51	19	5	37	42	42	19	42	16	19	16	42	145	42	61	38	10
7	109	109	180	143	143	131	87	78	77	68	112	118	155	12	72	17	50	118	99	87	56	105	106	105	112	168	155	62	188	48
10	42	42	37	32	34	42	39	25	25	27	32	57	51	27	36	9	29	39	27	23	34	23	25	23	44	54	34	32	60	15
11																				9	37	16	19	16	23	47	37	28	101	25
13	38	37	65	51	98	135	89	21	21	65	42	98	75	65	49	12	84	65	89	42	75	35	36	35	84	126	61	84	78	20
14	21	21	37	23	42	42	42	14	14	37	37	42	47	37	30	7	42	51	23	9	23	24	27	24	42	65	37	47	40	10
16	24	23	47	28	37	42	37	19	18	19	47	37	42	37	23	5	42	28	42	28	23	16	19	16	37	61	23	42	41	10
19	63	63	107	89	75	75	75	14	14		61	65	135	84	41	10	61	89	89	47	65	32	33	32	75	163	107	89	78	90
20	24	23	42	23	47	51	37	14	14	23	28	37	42	28	15	4	37	37	19	23	23	26	24	26	42	51	47	37	41	10
23	73	72	186	186	145	200	145	49	49	145	200	145	210	163	79	19	154	145	154	107	135	54	55	54	210	210	154	154	116	29
29	10	9	19	19	9	28	29	12	11	19	9	23	28	19	15	4	9	28	28	19	19	9	9	9	19	37	19	28	22	6
31	24	23	51	47	42	37	47	26	25	37	28	37	75	47	34	8	28	47	42	23	37	24	26	24	28	51	42	51	38	10
33	49	49	65	51	65	89	51	42	42	51	51	61	65	51	41	10	65	65	47	47	47	35	36	35	51	107	47	61	52	13
34																														
35	61	37	65	42	84	107	65	42	9	89	47	84	98	117	37	9	61	98	75	23	51	23	28	9	89	75	65	107	75	19
Media	42	39	75	59	69	80	66	29	27	53	57	67	86	59	37	9	54	68	61	37	49	30	32	30	64	103	65	69	74	23

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	30	30	30	30	11	30	30	30	30	30	30	30	30	30	–	30
Media	36	93	39	102	33	32	62	31	30	69	29	126	17	35	51	–	59
Valor máximo	117	190	145	188	60	101	135	65	61	163	51	210	37	75	107	–	117
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Tabla 2.22. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. JULIO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	37	9	9	9	28	23	19	28	42	28	51	28	29	18	19	28	28	37	19	27	10	51	61	42	28	19	13	6	28	51	19
2	154	98	84	84	154	65	61	154	179	115	210	163	84	51	135	154	135	154	126	60	24	117	135	135	145	98	16	7	51	98	
5	61	65	37	42	65	37	28	75	108	69	98	75	40	25	42	89	61	75	51	20	8	47	65	51							
7	267	81	81	99	143	135	98	143	280	180	218	118	105	63	155	193	155	180	118	139	54	193	193	131	155	81	57	27	68	81	112
10	65	29	29	42	44	42	35	44	46	29	48	20	27	17	29	32	37	34	20	35	14	44	57	48	48	32	73	34	17	24	
11	89	51	23	23	61	28	23	47	71	46	51	28	29	18	37	42	37	47	37	17	6	47	75	61	37	42	16	7	19	42	
13	126	135	65	89	84	75	70	126	122	78	200	117	84	51	65	107	84	117	51	54	21	107	126	126	135	84	41	20	61	84	89
14	37	9	19	23	47	28	19	42	29	18	51	42	23	14	37	42	37	42	47	27	10	51	42	42	37	51	13	6	28	28	
16	47	42	28	42	42	33	28	47	54	35	47	47	40	25	42	42	47	61	42	34	13	42	47	42	47	19					
19	145	145	89	89	98	47	42	135	150	97	126	107	61	37	98	89	98	117	84	47	18	98	126	145	89	126	35	16	51	89	84
20	61	19	9	42	42	28	19	47	51	33	47	37	32	19	28	37	37	61	23	20	8	61	42	42	42	42	29	13	9	9	
23	210	154	154	186	154	65	52	275	270	173	275	177	96	58	177	275	177	186	177	91	35	177	247	186	224	107	67	32	84	135	
29	51	23	9	23	28	18	9	28	26	16	28	37	23	14	19	19	37	23	23	17	6	37	28	23	28	19	13	6	19	9	
31	98	47	42	47	75	37	28	65	77	49	84	61	38	23	28	61	61	51	51	27	10	75	89	89	51	42	25	12	23	19	
33	98	37	37	65	51	61	48	65	94	60	89	47	38	23	42	65	84	75	37	64	25	47	84	98	107	51	57	27	47	47	
34																															
35	61	135	51	89	107	84	23	84	154	98	107	126	61	37	117	117	145	126	145	23	9	84	126	126	98	154	19	9	51	51	
Media	100	67	47	62	76	50	37	87	109	709	108	76	50	30	66	87	78	86	65	43	16	79	96	86	84	64	33	15	39	54	76

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	30	24	31	30	30	31	30	26	31	30	30	30	30	30	-	30
Media	27	108	55	132	36	38	90	31	39	89	32	155	21	49	59	-	87
Valor máximo	61	210	108	280	73	89	200	51	61	150	61	275	37	98	107	-	154
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-

Tabla 2.23. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. AGOSTO 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	19	19	9	9	19	19	19	19	19	9	9	19	19	24	23	27	28	28	19	28	42	42	9	9	9	9	25	25	107	38	30
2																															
5																															
7	68	68	37	28	25	50	56	37	112	37	50	99	99	109	109	48	48	48	68	118	131	143	31	25	25	68	112	117	105	97	94
10																															
11																															
13	98	89	37	37	47	37	51	89	61	23	28	42	75	77	77	62	62	62	47	89	98	107	62	62	56	51	88	87	94	90	86
14																															
16																															
19	51	47	28	23	28	65	51	42	61	28	28	51	51	59	58	51	51	51	107	84	84	107	37	28	28	61	105	105	70	68	65
20																															
23																															
29																															
31																															
33																															
34																															
35																															
Media	59	55	27	24	29	42	44	46	63	24	28	52	61	67	66	47	47	47	60	79	88	99	34	31	29	47	82	83	94	73	68

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	-	-	31	-	-	31	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-
Media	23	-	-	72	-	-	66	-	-	57	-	-	-	-	-	-	-
Valor máximo	107	-	-	143	-	-	107	-	-	107	-	-	-	-	-	-	-
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 2.24. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. SEPTIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	30	23	23	19	28	19	14	14	42	40	11	28	42	18	10	19	23	37	19	37	33	18	33	18	28	19	49	32	15	47
2		98	84	65	135	89	82	81	107	129	34	135	117	58	31	126	145	126	135	154	143	81	129	71	186	89	75	110	53	177
5		61	51	51	61	61	31	30	107	52	13	65	65	30	17	51	145	61	65	51	54	30	94	51	84	37	28	57	27	61
7	82	118	81	112	168	87	82	81	218	153	40	143	87	141	77	75	193	112	218	131	139	79	298	162	150	74	99	282	143	131
10		27	23	14	24	13	17	17	44	40	11	54	37	35	19	32	126	135	47	39	66	37	75	43	45	22	24	60	29	61
11		42	28	23	47	23	26	25	51	40	11	23	42	24	13	37	51	28	37	47	48	27	82	44	75	28	28	44	21	89
13	82	117	89	75	126	98	68	67	126	78	20	98	145	58	31	107	98	84	89	117	166	95	169	92	126	84	65	177	84	200
14		28	19	37	47	37	26	25	42	22	6	47	42	24	13	23	28	23	37	61	57	32	33	18	47	23	19	28	14	42
16		61	65	28	51	37	24	23	42	48	13	51	28	27	15	37	37	61	28	47	62	36	63	35	66	32	28	51	24	65
19	52	107	75	98	135	89	59	58	117	107	28	126	163	48	27	98	145	154	117	177	113	64	160	87	200	98	163	142	68	224
20		51	23	23	37	23	24	23	47	22	6	28	47	18	10	19	47	42	9	28	27	15	142	232	44	22	37	35	16	42
23		117	154	89	186	135	82	81	177	159	41	154	135	76	41	154	200	312	145	177	175	100	169	92	396	196	84	120	57	186
29		28	19	19	37	19	14	14	51	15	4	19	19	18	10	9	23	23	28	28	27	15	42	23	28	14	9	28	14	65
31		51	28	9	51	28	24	23	84	29	8	47	51	24	13	23	47	51	42	47	57	32	94	51	61	23	23	60	29	75
33		47	42	37	65	65	31	30	65	52	13	37	51	48	27	51	42	65	61	65	104	59	129	71	58	62	51	72	35	163
34																														
35		107	98	51	28	177	47	42	145	107	28	177	107	42	23	98	107	126	126	177	65	37	154	84	117	107	84	107	51	238
Media	61	67	56	46	76	62	40	39	91	68	17	77	73	43	23	59	91	90	75	86	83	47	116	60	106	58	54	87	42	116

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	29	29	30	29	29	30	29	29	30	29	29	29	29	29	–	29
Media	26	105	54	131	41	38	101	31	40	109	32	144	22	40	58	–	98
Valor máximo	49	186	145	298	135	89	200	57	65	224	142	396	65	94	163	–	238
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	2	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–

Tabla 2.25. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. OCTUBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	61	28	37	37	28	14	42	23	47	47	42	21	12	47	84	28	37	42	36	15	42	37	75	28	42	19	18	37	65	84	41
2	135	145	186	145	84	42	145	75	135	154	182	92	52	19	200	135	163	186	94	41	163	224	210	154	177	79	75	145	224	275	247
5	75	84	107	61	43	22	98	75	75	89	99	50	28	98	117	75	75	107	59	25	65	107	84	75	65	43	41	42	89	210	73
7	143	193	205	112	157	79	131	31	155	155	281	141	81	81	180	118	193	81	152	66	155	180	143	155	99	73	70	143	280	317	198
10	23	34	51	18	43	22	26	23	29	37	71	36	20	54	42	20	29	20	38	26	23	26	37	32	32	33	31	23	48	51	62
11	42	47	65	47	28	14	61	42	65	84	104	52	30	75	89	61	61	61	45	19	42	61	65	61	61	26	25	51	75	135	116
13	186	107	177	126	124	62	177	89	163	163	193	97	51	135	238	145	117	135	101	44	163	186	186	200	163	114	110	154	210	238	154
14	28	28	61	28	28	14	37	28	37	51	42	21	12	37	65	28	37	42	16	10	23	23	23	37	37	24	23	37	65	84	73
16	51	61	47	37	31	16	75	28	65	75	81	41	23	65	89	61	61	75	42	19	51	84	65	61	47	31	30	47	75	89	79
19	177	135	261	145	103	51	177	107	163	210	221	111	64	224	247	177	186	210	101	44	117	163	177	117	154	60	57	117	177	345	247
20	28	19																													
23	200	238	210	177	90	45	200	75	200	200	203	102	58	294	261	177	247	275	107	47	210	247	238	177	177	45	44	126	224	312	247
29	42	37	42	28	19	9	47	9	19	42	50	25	14	47	84	28	47	37	33	14	28	28	47	42	28	12	11	19	37	61	67
31	75	75	84	61	34	17	75	23	61	117	125	63	36	75	135	75	51	75	68	30	61	89	61	65	47	31	30	37	98	145	125
33	65	75	107	75	56	28	84	65	210	84	117	59	34	135	107	51	107	75	68	30	75	84	107	89	75	31	30	47	61	98	102
34																															
35	275	177	247	224	84	42	210	210	200	224	177	89	51	210	238	200	163	261	117	51	200	224	238	224	145	89	28	163	312	396	177
Media	100	92	125	88	63	31	105	60	108	115	132	66	37	106	145	91	104	112	71	32	94	117	117	101	89	47	41	79	136	189	133

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	2	31	31	31	31	–	31
Media	39	141	76	146	34	58	145	35	54	156	23	175	33	69	78	–	182
Valor máximo	84	275	210	281	71	135	238	84	89	345	28	312	84	145	210	–	396
>400	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	1	–	–	–	–	2
>250	–	1	–	2	–	–	–	–	–	2	–	3	–	–	–	–	3

Tabla 2.26. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. NOVIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	24	52	37	23	42	23	37	42	43	41	23	23	23	42	9	21	40	9	51	65	65	37	20	22	65	89	42	84	49	38
2	149	138	100	224	154	107	154	154	91	86	107	84	145	154	117	37	70	117	163	98	154	177	82	43	200	186	154	177	217	165
5	44	43	32	107	75	42	65	84	51	47	47	37	47	89	65	53	101	61	84	75	98	98	31	34	98	65	84	153	117	
7	119	112	81	50	56	87	143	205	180	168	168	65	131	118	81	70	135	98	98	99	118	118	107	117	143	143	99	87	212	162
10	37	49	36	18	37	24	24	75	45	42	20	20	26	24	24	27	53	34	44	42	44	59	47	52	42	59	24	57	79	60
11	70	38	27	65	61	51	47	126	55	52	37																			
13	93	143	104	247	210	47	135	275	152	142	75	126	154	224	145	64	122	145	200	224	224	247	107	117	177	210	247	261	342	261
14	44			84	61	19	47	65	34	31	19		28	42	23	17	34	37	28	42	42	42	22	25	37	47	37	42	65	50
16	47	43	32	18	47	37	65	98	60	57	23	28	47	75	23	22	43	42	51	65	61	65	47	51	61	65	61	47	101	77
19	149	122	88	186	145	126	177	275	135	126	186	61	117	117	84	50	95	145	107	84	117	145	64	71	126	154	98	224	329	251
20																														
23	149	108	78	275	210	177	294	312	127	120	210	145	163	154	107	50	95	163	200	224	238	186	113	125	294	238	238	261	276	210
29	40	21	16	47	37	19	28	65	31	30	23	23	19	28	9	8	15	19	28	28	42	23	20	22	23	37	19	28	75	57
31	75	57	41	89	61	47	51	65	60	57	47	42	42	61	23	29	55	65	42	51	84	42	40	44	65	51	37	51	138	105
33	61	68	49	65	61	47	83	186	127	120	51	42	51	61	28	22	43	65	51	75	65	51	51	27	89	84	37	75	124	95
34																														
35	107	51	77	154	126	87	238	210	61	65	47	107	177	247	117	61	117	163	154	163	312	186	89	98	224	210	177	186	177	135
Media	80	74	57	110	92	62	105	149	83	78	72	61	83	102	61	37	72	83	92	95	118	105	60	60	115	119	95	118	166	127

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	30	30	30	30	30	11	30	27	30	30	–	30	30	30	30	–	30
Media	39	133	70	119	40	57	174	39	51	138	–	184	29	57	68	–	144
Valor máximo	89	224	153	212	79	126	342	84	101	329	–	312	75	138	186	–	312
>400	–	–	–	–	–	–	1	–	–	1	–	1	–	–	–	–	1
>250	–	–	–	–	–	–	4	–	–	3	–	6	–	–	–	–	1

Tabla 2.27. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. DICIEMBRE 1985

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	30	51	89	51	47	23	17	20	37	47	61	47	23	117	117	224	145	126	107	47	31	31	19	17	17	17	22	22	22	9	26
2	131	186	294	186	224	135	73	90	117	154	224	163	210	261	261	592	513	363	378	261	131	131	126	98	98	98	82	82	82	75	77
5	93	89	135	89	135	60	40	49	75	47	238	163	102	312	312	210	261	443	135											19	59
7	128	143	143	143	81	62	53	65	12	99	205	131	99	329	329	392	154	298	186	118											
10	48	65	67	61	37	23	26	31	32	37	65	48	44	184	184	114	185	117	75	61										75	20
11																															
13	207	247	312	186	238	186	90	110	247	224	224	261	200	443	443	713	779	564	443	238	138	136	98	121	121	121	109	109	109	135	112
14	39	28	61	42	51	28	13	15	19	19	23	23	28	185	135	61	75	75	75	65										28	26
16	61	89	84	75	84	51	44	54	61	47	98	75	61	107	107	107	98	154	98	84	59	59	37	16	16	16	48	48	48	23	33
19	199	186	363	247	200	75	69	85	163	117	210	238	186	264	564	713	779	620	489	275	182	182	65	115	115	115	121	121	121	61	82
20		135	145	89	126	42	48	59	75	23	145	75	89	89	89	154	177	237	126	98										9	26
23	167	238	326	238	275	154	83	103	200	145	294	275	247	312	312	592	713	489	396	466	147	147	177	121	121	121	148	148	148	51	82
29	45	51	65	37	47	23	19	23	23	19	23	28	42	51	51	42	37	89	28	23										9	19
31	83	89	145	75	89	28	38	46	47	37	75	47	107	145	145	186	135	312	107	126										28	24
33	75	98	98	117	107	23	48	59	75	42	89	61	84	154	154	84	89	224	51	65										9	14
34									51	51	42	19	23	61	61	47		47	28												
35	107	294	378	247	210	117	61	75	238	238	326	247	224	89	177	443	513	420	224												
Media	100	132	180	125	130	68	48	58	92	84	146	118	110	212	215	292	310	286	184	148	114	114	87	81	81	81	88	88	88	40	46

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	21	20	22	–	31	22	31	31	22	31	22	22	22	10	19
Media	53	190	146	158	72	–	247	50	65	245	97	239	36	96	82	43	243
Valor máximo	224	592	443	392	185	–	779	185	154	779	237	713	89	312	224	61	513
>400	–	4	3	3	–	–	7	–	–	7	–	8	–	1	–	–	5
>250	–	8	4	4	–	–	8	–	–	8	–	11	–	1	–	–	6

Tabla 2.28. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. ENERO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	26	23	9	9	9	9	37	23	47	47	14	14	9	23	9	19	37	30	31	98	51	19	19	37	26	26	61	47	37	37	47
2	77	117	65	67	67	67	145	135	154	126	49	49	84	98	98	84	145	100	100	163	186	107	65	84	63	63	154	186	98	98	163
5	59	65	39	39	39	39	107	37	107	62	62	62	23	51	47	37	82	82	82	98	117	51	51	34	34	34	84	98	98	47	82
7																56	99	99	99	155	81	31	25	29	29	29	180	177	89	37	132
10	20	14	10	15	15	15	29	24	48	34	24	24	23	34	24	19	24	105	105	61	32	12	15	14	22	22	14	23	29	14	17
11			65	22	22	224	51	19	61	42	19	19	19	42	47	23	42	37	38	47	89	28	28	23	32	32	47	51	47	42	28
13	112	145	107	79	79	79	145	154	186	200	82	82	98	98	89	98	107	123	124	107	145	98	89	63	63	84	163	154	126	145	
14	26	51	37	33	33	33	75	47	84	117	38	38	42	47	51	61	135	53	54	89	126	47	42	28	38	38	65	84	61	51	84
16	33	42	28	25	25	25	65	19	61	51	26	26	47	61	42	47	47	44	45	42	84	37	28	42	38	38	47	75	23	37	42
19	82	117	42	51	51	51	154	75	75	210	68	68	65	98	135	89	163	115	116	154	186	75	65	75	68	68	145	163	107	89	89
20	26	37	34	34	34	34	75	42	89	61	33	33	37	65	47	42	59	59	59	61	75	23	28	37	33	33	47	75	117	51	51
23	82	135	98	59	59	59	238	177	186	247	54	54	145	210	224	210	19	137	138	210	261	154	107	89	89	89	247	275	177	145	154
29	19	23	9	9	9	9	23	23	19	28	12	12	9	9	23	9	19	23	24	37	61	23	9	37	19	19	23	47	23	37	28
31	24	42	19	12	12	12	65	23	65	51					28	19	51	42	42	75	89	23	42	37	26	26	42	75	28	51	37
33	14								65	51	26	26	28	75	42	37	51	53	54	89	51	28	28	37	49	49	51	89	89	47	61
34									19	9	9	9	9	9	9	9				37	47	23	9	9	9	9	42	42	9	9	9
35							200	107	210	117	37	37	84	145	89	117	126	84	117	247	210	19	47	42	47	51	145	210	163	89	135
Media	46	67	43	34	34	50	100	64	92	90	36	36	48	71	62	57	75	74	76	104	111	46	41	43	40	40	86	110	79	59	76

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	31	16	31	29	31	31	31	31	31	31	31	27	23	20	25
Media	30	105	62	84	28	44	113	58	41	100	49	146	21	39	49	16	115
Valor máximo	98	186	117	180	105	224	200	135	84	210	117275	61	89	89	47	247	
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-

Tabla 2.29. Concentraciones medias diarias de humos en µgr/m³. FEBRERO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	63	63	61	61	61	37	37	31	31	51	61	98	89	107	26	26	65	19	28	65	28	21	21	47	42	19	9	19
2	124	124	163	210	145	177	145	73	73	154	177	186	247	154	68	68	145	154	84	145	177	63	63	163	107	84	47	28
5	82	82	47	126	75	107	70	70	70	98	117	126	224	67	67	67	75	84	37	117	59	59	59	84	84	75	61	33
7	132	132	145	142	105	154	121	121	121	135	163	98	117	87	87	87	84	98	42	107	48	48	48	154	117	107	89	75
10	26	26	19	21	16	23	18	17	17	20	20	34	25	17	48	48	37	57	24	44	51	15	15	17	17	12	9	11
11	31	31	61	47	37	47	51	19	19	42	61	51	89	65	24	24	51	47	23	61	25	25	25	37	42	37	9	22
13	131	131	210	210	126	186	177	77	77	126	145	200	186	163	105	105	145	145	126	238	210	77	77	154	61	89	37	47
14	77	77	107	84	84	47	61	45	45	61	61	61	107	51	21	21	42	37	28	42	42	14	14	47	37	23	9	9
16	38	38	65	78	57	47	75	26	26	47	75	61	117	107	24	24	65	61	23	42	65	21	21	47	42	37	9	19
19	119	119	177	177	117	89	117	59	59	89	135	177	210	145	59	59	154	117	61	145	126	42	42	154	75	107	51	84
20	38	38	75	67	50	75	42	33	33	61	61	75	117	84	21	21	75	65	28	61	51	26	26	61	28	28	28	9
23	131	131	294	295	218	200	177	68	68	163	247	177	345	294	124	124	154	210	84	186	186	38	38	261	145	135	89	65
29	19	19	37	28	37	28	51	21	21	42			61	47	21	21	47	51	19	75	117	14	14	47	42	28	23	19
31	38	38	61	47	47	47	51	21	21	37	42	47	135	61	21	21	37	47	23	42	51	10	10	51	37	19	42	23
33	63	63	65	73	53	89	61	49	49	75	65	65	84	98	42	42	61	61	23	65	47	19	19	75	47	47	23	47
34	9	9	19	94	61	51	48	48	48	75	75	65	145	51	51	51	65	47	23	51	42	42	42	75	61	23	9	17
35	61	126	210	200	154	210	200	61	28	154	186	186	294	210	47	51	89	145	51	154	126	19	42	98	65	23	37	61
Media	69	73	106	115	84	94	88	49	47	84	105	106	152	106	50	50	81	85	42	96	85	32	33	92	61	52	34	34

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Media	45	126	82	105	25	39	134	48	48	109	49	165	36	40	56	49	117
Valor máximo	107	247	224	163	51	89	238	107	117	210	117	345	117	135	98	145	294
>400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
>250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1

Tabla 2.30. Concentraciones medias diarias de humos en μgr/m³. MARZO 1986

Código estación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	21	21	42	42	51	28	28	21	21	51	47	28	28	42	31	31	61	28	37	9	28	19	19	19	9	9	9	9	19	19	19
2	73	73	154	145	154	145	117	68	68	135	135	98	65	163	73	73	135	117	126	117	98	63	63	84	65	84	61	61	51	51	51
5	33	33	75	75	65	65	42	42	42	65	84	42	37	44	44	44	65	47	61	37	33	33	33	47	28						
7	75	75	126	145	145	154	104	104	104	133	107	61	61	98	98	98	107	89	135	89	75	75	75	28	37	47	23	23			
10	22	22	23	44	44	39	44	33	33	34	57	48	37	48	52	52	57	51	51	42	34	54	54	24	29	52	32	32	28	28	28
11	22	22	42	47	47	37	47	19	19	51	51	37	42	51	31	31	28	28	47	23	23	24	24	61	28	19	19	19	19	19	19
13	89	89	145	145	84	117	126	77	77	107	126	107	84	117	68	68	84	107	126	107	89	68	68	126	84	98	49	49	47	47	47
14	31	31	61	61	61	37	37	19	19	23	23	19	19	19	14	14	19	19	9	19	9	9	9	9	19	42	42	42	9	9	9
16	24	24	37	42	47	37	37	26	26	51	42	37	19	47	38	38	47	28	28	47	47	24	24	42	23	28	23	23	9	9	9
19	54	54	126	154	135	98	117	49	49	126	107	75	65	154	88	88	89	186	163	89	89	59	59	64	61	61	51	51	42	42	42
20	21	21	51	51	61	37	61	33	33	61	42	42	23	42	49	49	65	61	61	47	61	49	49	37	28	37	28	28	23	23	23
23	54	54	154	177	154	210	177	59	59	163	177	145	135	186	68	68	177	145	210	154	163	63	63	117	75	84	61	61	28	28	28
29	21	21	51	61	61	51	42	24	24	28	42	37	28	65	38	38	42	47	51	42	37	26	26	61	19	19	23	23	23	23	23
31	31	31	37	61	65	47	42	31	31	37	42	23	23	42	42	42	61	37	42	28	37	24	24	37	19	9	23	23	19	19	19
33	45	45	65	65	61	65	51	51	51	47	47	47	51	84	33	33	51	75	61	61	61	45	45	23	23	42	28	28	23	23	23
34	17	17	42	47	51	47	33	33	33	28	23	28	19	25	25	25	37	37	42	37											
35	42	28	126	224	145	117	145	51	47	107	126	51	51	117	75	65	65	135	145	98	62	51	37	89	75	98	37	37	23	23	28
Media	39	38	79	93	84	78	73	43	43	73	75	54	46	79	51	50	70	72	82	61	59	42	42	54	38	48	33	33	25	25	26

TABLA RESUMEN

Código Estación	1	2	5	7	10	11	13	14	16	19	20	23	29	31	33	34	35
N.º días	31	31	25	28	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	20	31
Media	27	95	48	88	39	32	91	24	31	86	42	112	36	33	46	32	81
Valor máximo	61	163	84	154	57	61	145	61	51	186	65	210	65	65	84	51	224
>300	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
>250	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Concentración media diaria de la ciudad

Se ha considerado como indicador de la concentración media diaria de la ciudad, al promedio obtenido cada día de las concentraciones registradas en cada una de las estaciones.

En las tablas siguientes se recogen los valores correspondientes a SO_2 y Humos.

Asimismo se han estudiado las distribucciones de frecuencias de los dos contaminantes, con los resultados que se muestran en los cuadros y gráficos correspondientes, la representación gráfica se ha realizado sobre escalas Gaus - logarítmicas, y se ha añadido la distribución teórica (log - normal).

Concentración media mensual de la ciudad

Se han calculado y representado gráficamente las concentraciones medias de la ciudad correspondientes a cada mes para SO_2, humos y el producto de ambos.

Concentración media anual de la ciudad

Se ha calculado y representado gráficamente la evolución en los últimos años de las concentraciones medias anuales de la ciudad correspondientes a SO_2, humos y el producto de ambos.

Tabla 2.31. Concentraciones medias diarias de SO_2 (en $\mu gr/m^3$) en la ciudad. Año 1985

MES	DIA																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
E	40	72	106	86	32	32	63	62	64	118	95	35	33	73	93	105	97	78	55	50	77	75	71	65	65	35	37	63	71	70	88
F	99	81	65	102	105	131	108	78	43	39	60	53	58	60	52	29	25	40	60	51	63	70	53	48	91	75	59	60			
M	52	31	36	63	52	64	67	67	45	36	49	53	72	70	70	28	17	55	52	83	69	48	39	34	84	86	75	73	82	46	45
A	75	97	87	34	26	34	30	30	58	63	55	46	22	18	71	81	95	92	96	58	28	49	51	52	47	60	32	27	48	48	
M	40	74	38	27	18	42	48	52	45	32	23	24	46	45	40	29	38	26	22	50	50	44	62	60	41	34	35	61	91	91	73
J	55	49	59	73	62	67	73	34	32	59	54	65	67	73	35	31	57	63	65	59	56	35	37	34	73	86	76	79	51	48	
J	102	108	78	79	76	56	49	91	84	64	80	80	47	47	81	80	80	87	77	39	44	82	95	75	101	91	37	44	56	46	60
A	57	37	20	22	41	37	42	52	22	23	32	37	34	42	46	36	27	24	78	73	75	73	39	33	30	83	60	67	62	56	43
S	43	97	82	74	77	80	54	51	112	68	59	97	93	56	50	97	91	94	75	80	62	57	73	61	76	64	58	46	43	94	
O	84	75	86	82	37	51	91	61	59	64	40	41	30	69	68	63	50	43	27	32	43	50	50	33	32	18	17	33	45	49	37
N	27	41	30	55	38	29	28	35	25	43	49	33	50	59	51	39	39	61	60	74	83	87	52	52	83	73	64	68	78	53	
D	44	61	67	61	57	54	37	35	46	48	75	72	79	129	131	144	146	160	148	115	85	85	82	47	47	47	30	30	30	48	26

Valores de referencia admisibles en un día. Decreto 833/1975: 400 $\mu g/m^3$.

Tabla 2.32. Concentración media diaria de humos (en $\mu gr/m^3$) en la ciudad. Año 1985

MES	DIA																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
E	81	134	156	123	51	45	56	63	81	162	115	37	33	71	83	84	169	61	54	86	164	128	81	72	70	30	35	79	106	115	130
F	172	171	103	111	139	183	136	71	74	25	60	37	51	83	78	48	43	72	71	59	94	60	44	73	94	135	78	94			
M	56	31	25	47	55	73	75	88	54	22	54	61	62	77	61	22	10	56	49	105	96	76	36	18	60	65	48	43	84	49	53
A	91	121	91	25	25	32	32	32	28	54	43	47	25	15	62	100	103	82	102	70	26	107	79	95	93	98	58	13	66	107	
M	35	101	51	36	12	57	68	54	68	62	67	15	70	89	59	74	77	38	31	85	62	53	110	86	44	40	43	80	91	101	69
J	42	39	75	59	69	80	66	29	27	53	57	67	86	59	37	9	54	68	61	37	49	30	32	30	64	103	65	69	74	23	
J	100	67	47	62	76	50	37	87	109	70	108	76	50	30	66	87	78	86	65	43	16	79	96	86	84	64	33	15	39	54	76
A	59	55	27	24	29	42	44	46	63	24	28	52	61	67	66	47	47	47	60	79	88	99	34	31	29	47	82	83	94	73	68
S	61	67	56	46	76	62	40	39	91	68	17	77	73	43	23	59	91	90	75	86	83	47	116	60	107	58	54	87	42	116	
O	100	92	125	88	63	31	105	60	108	115	132	66	37	106	145	91	104	112	71	32	94	117	117	101	89	47	41	79	136	189	133
N	80	74	57	110	92	62	105	149	83	78	72	61	83	102	61	37	72	83	92	95	118	105	60	60	115	119	95	118	166	127	
D	100	132	180	125	130	68	48	58	92	84	146	118	110	212	215	292	310	286	184	148	114	114	87	81	81	81	88	88	88	40	46

Valores de referencia admisibles en un día. Decreto 833/1975: 300 $\mu g/m^3$.

Tabla 2.33. Concentración media diaria de SO_2 (en $\mu gr/m^3$). Distribución de frecuencias. Año 1985

Intervalo de concentración	Frecuencia (n.º días)												Frec. (1985)	Frec. Acumulada (1985)	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	(n.º días)	(n.º días)	(%)
(0) - 10															
11 - 20			1	1	1			1		2			6	6	1,64
21 - 30		2	1	6	6			6		6	5	4	32	38	10,41
31 - 40	7	2	5	3	7	7	2	8		8	5	2	56	94	25,75
41 - 50	1	3	5	5	9	2	6	5	3	7	3	7	56	150	41,10
51 - 60	1	9	5	5	2	8	3	4	7	2	8	2	56	206	56,44
61 - 70	7	3	7	2	2	6	1	2	4	5	3	3	45	251	68,77
71 - 80	7	2	3	2	2	6	9	4	7	1	3	3	49	300	82,19
81 - 90	2	1	4	2		1	4	1	1	3	3	3	25	325	89,04
91 - 100	3	2		4	2		3		7	1			22	347	95,07
101 - 110	2	3					3						8	355	97,26
111 - 120	1								1			1	3	358	98,08
121 - 130												1	1	359	98,36
131 - 140		1										1	2	361	98,90
141 - 150												3	3	364	99,73
151 - 160												1	1	365	(100,00)
Total días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31			
Media	68	66	56	54	45	57	71	45	72	50	53	73			
Valor Máximo	118	131	86	97	91	86	108	83	112	91	87	160			

N.º de datos	Percentiles												Valor máximo
365	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	98	99	160
	30	36	42	49	56	63	70	78	92	100	119	141	

Aritmética		Geométrica	
Media	Desv. tipo	Media	Desv. tipo
59	25	54	1,55

Tabla 2. 34. Concentración media diaria de humos (en μgr/m³). Distribución de frecuencias. Año 1985

Intervalo de concentración	Frecuencia (n.º días)												Frec. (1985)	Frec. Acumulada (1985)	
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	(n.º días)	(n.º días)	(%)
(0) - 10			1			1							2	2	0,55
11 - 20			1	2	2		2		1				8	10	2,74
21 - 30	1	1	3	5		5	1	6	1				23	33.	9,04
31 - 40	3	1	2	3	4	4	3	2	2	3	1	1	29	62	16,99
41 - 50	1	3	5	2	3	2	4	7	4	2		2	35	97	26,58
51 - 60	3	4	6	2	5	5	1	4	5	1	3	1	40	137	37,53
61 - 70	3		5	3	7	8	6	5	4	2	3	1	47	184	50,41
71 - 80	3	7	4	1	3	3	5	2	4	2	5		39	223	61,10
81 - 90	6	1	2	1	3	1	5	3	4	2	3	8	39	262	71,78
91 - 100		3	1	6	1		2	2	2	4	4	2	27	289	79,18
101 - 110	1	1	1	4	3	1	2		1	5	4	1	24	313	85,75
111 - 120	2	1							2	4	4	4	17	330	90,41
121 - 130	3			1						1	1	1	7	337	92,33
131 - 140	1	3								3		1	8	345	94,52
141 - 150										1	1	2	4	349	95,62
151 - 160	1												1	350	95,89
161 - 170	3										1		4	354	96,99
171 - 180		2										1	3	357	97,81
181 - 190		1								1		1	3	360	98,63
191 - 200														360	98,63
201 - 210														360	98,63
211 - 220												2	2	362	99,18
221 - 230														362	99,18
231 - 240														362	99,18
241 - 250														362	99,18
251 - 260														362	99,18
261 - 270														362	99,18
271 - 280														362	99,18
281 - 290												1	1	363	99,45
291 - 300												1	1	364	99,73
301 - 310												1	1	365	(100,00)
Total días	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31			
Media	89	88	55	64	62	54	66	55	67	94	91	127			
Valor Máximo	169	183	105	121	140	103	109	99	116	189	166	310			

N.º de datos	Percentiles												Valor máximo	Aritméticas		Geométricas	
365	10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	98	99	160	Media	D.T.	Media	D.T.
	31	43	53	62	70	79	88	101	119	144	182	217		76	41	67	1,73

Gráfico 2.1. Concentraciones medias diarias de SO_s y humos (en $\mu gr/m^3$).

Distribución de frecuencias acumuladas.

Año: 1985

Contaminante: SO_2 · Humos
Unidades: $\mu g/m^3$

Concentración $\mu g/m^3$

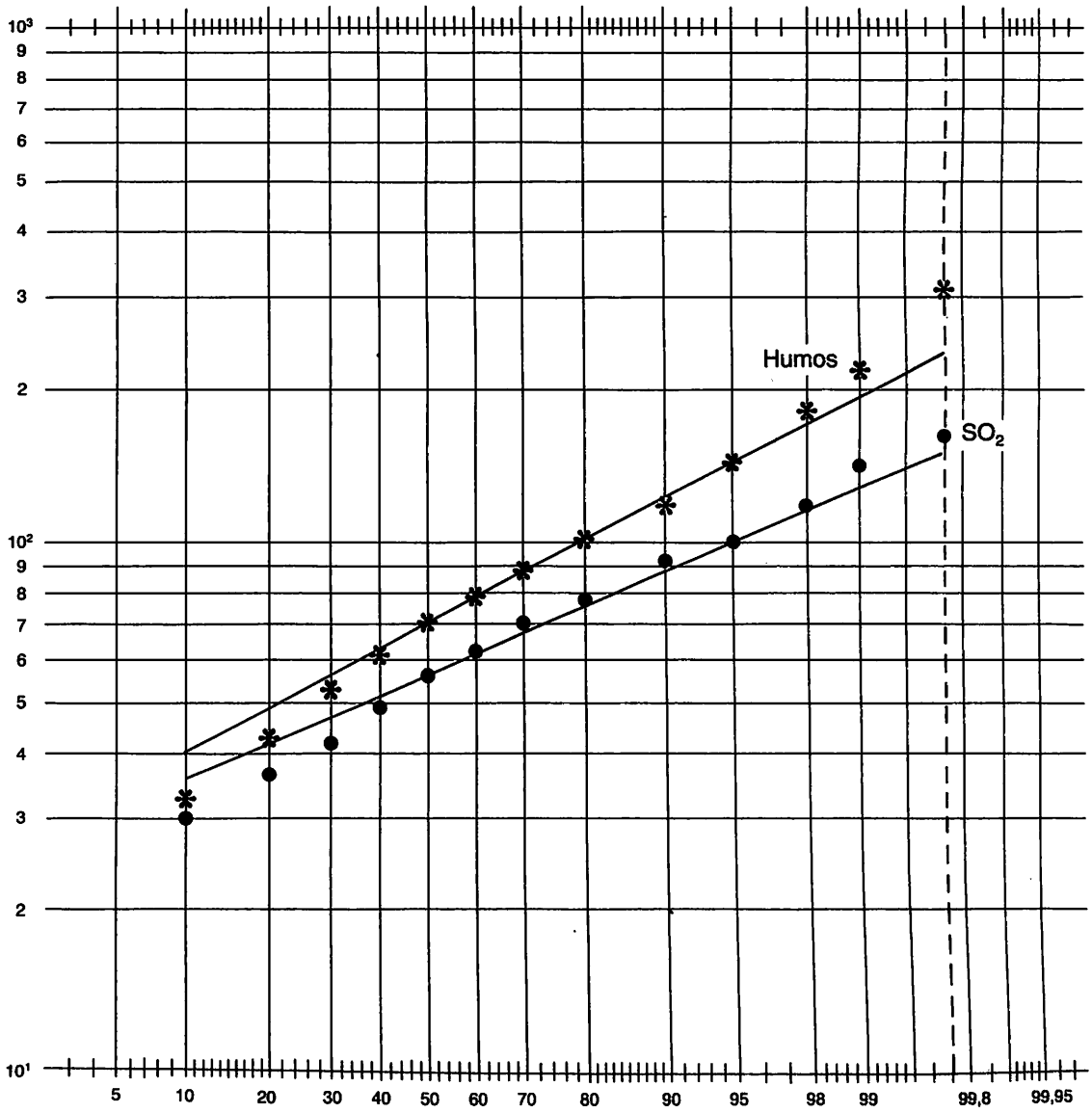


Tabla 2.35. Concentración media mensual de SO_2 ($\mu gr/m^3$), humos ($\mu gr/m^3$) y en producto $(\mu gr/m^3)^2$. Año 1985

CONT.	MES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
SO_2	68	66	56	54	45	57	71	45	72	50	53	73
Humos	89	88	55	64	62	54	66	55	67	94	91	127
Prod. x 10^{-3}	6,1	5,8	3,1	3,5	2,8	3,1	4,7	2,5	4,8	4,7	4,8	9,3

Gráfico 2.2. Concentración media mensual de SO_2.

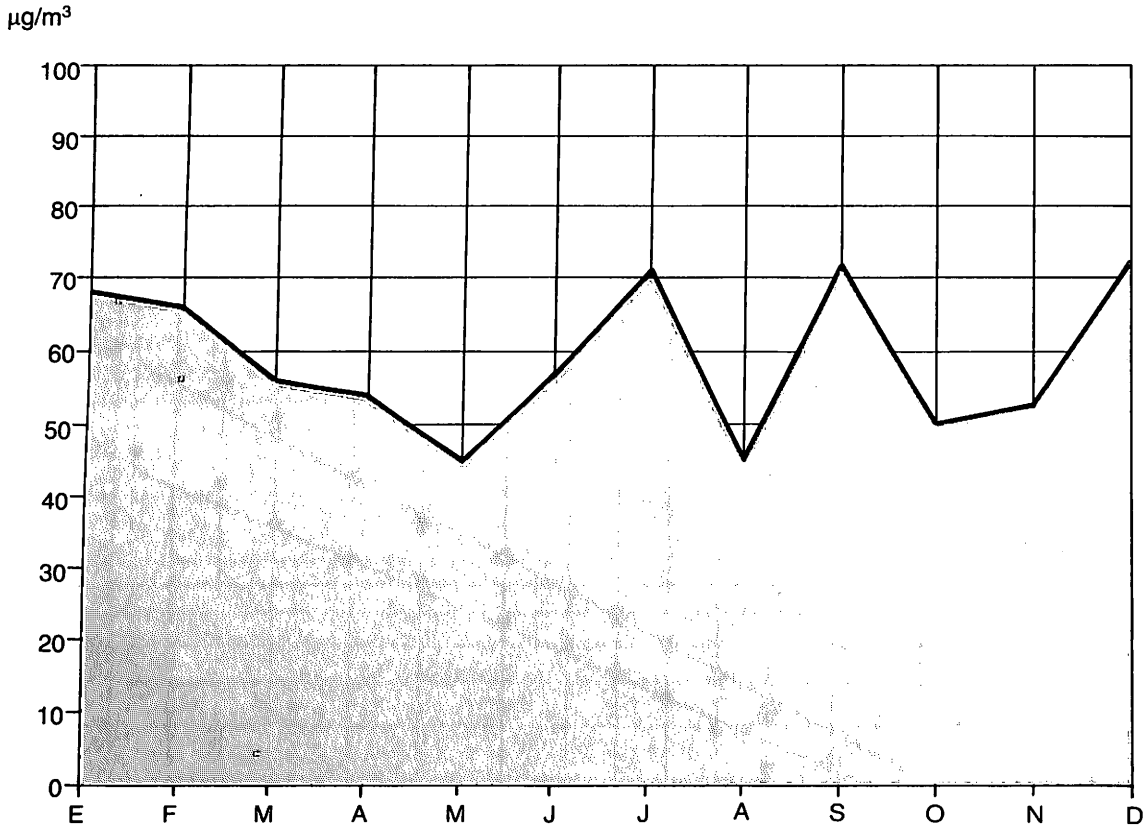


Gráfico 2.3. Concentración media mensual de humos.

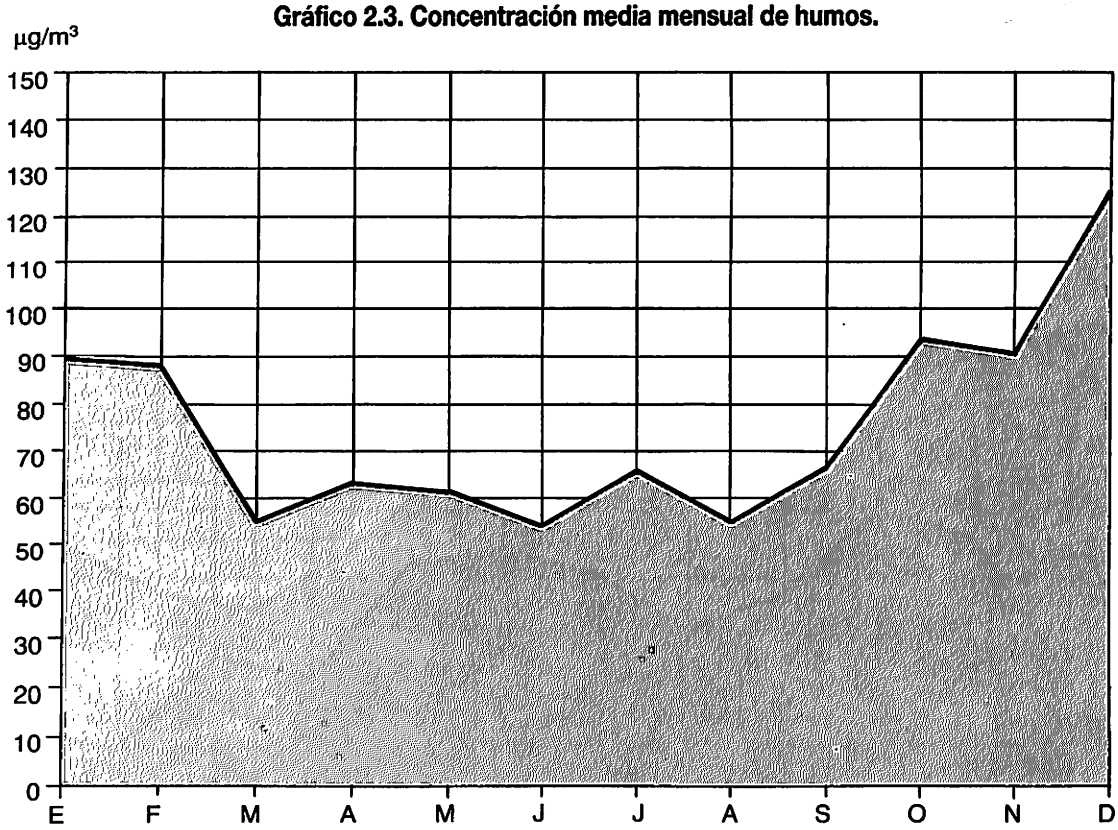


Gráfico 2.4. Concentración media mensual de SO_2 y humos.

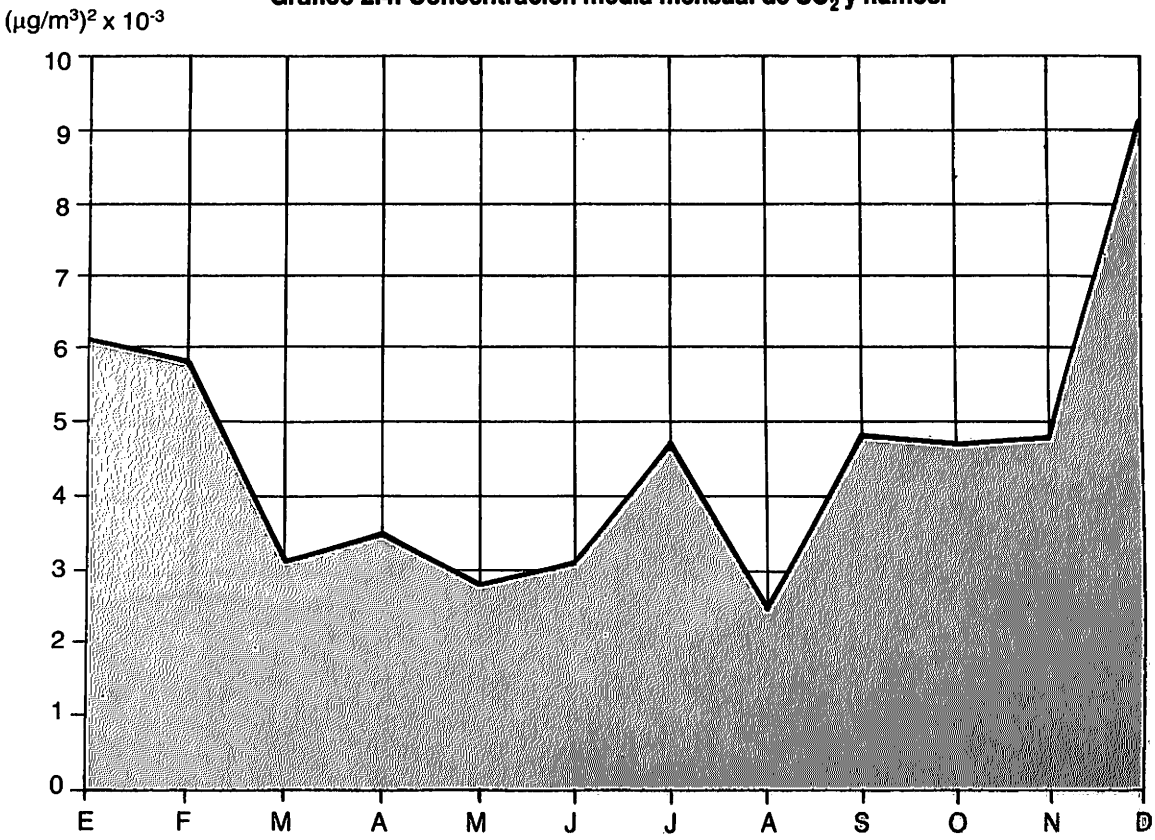


Tabla 2.36. Concentraciones medias anuales de SO_2 (μgr/m³), humos (μgr/m³) y en producto (μgr/m³)².

CONT.	AÑO											
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
SO_2	66	86	90	78	73	81	84	82	66	69	56	59
Humos	39	31	28	38	52	88	118	116	82	89	72	76
Prod. x 10^{-3}	2,6	2,7	2,5	3,0	3,8	7,0	9,9	9,5	5,4	6,1	4,0	4,5

Gráfico 2.5. Concentración media anual de SO_2.

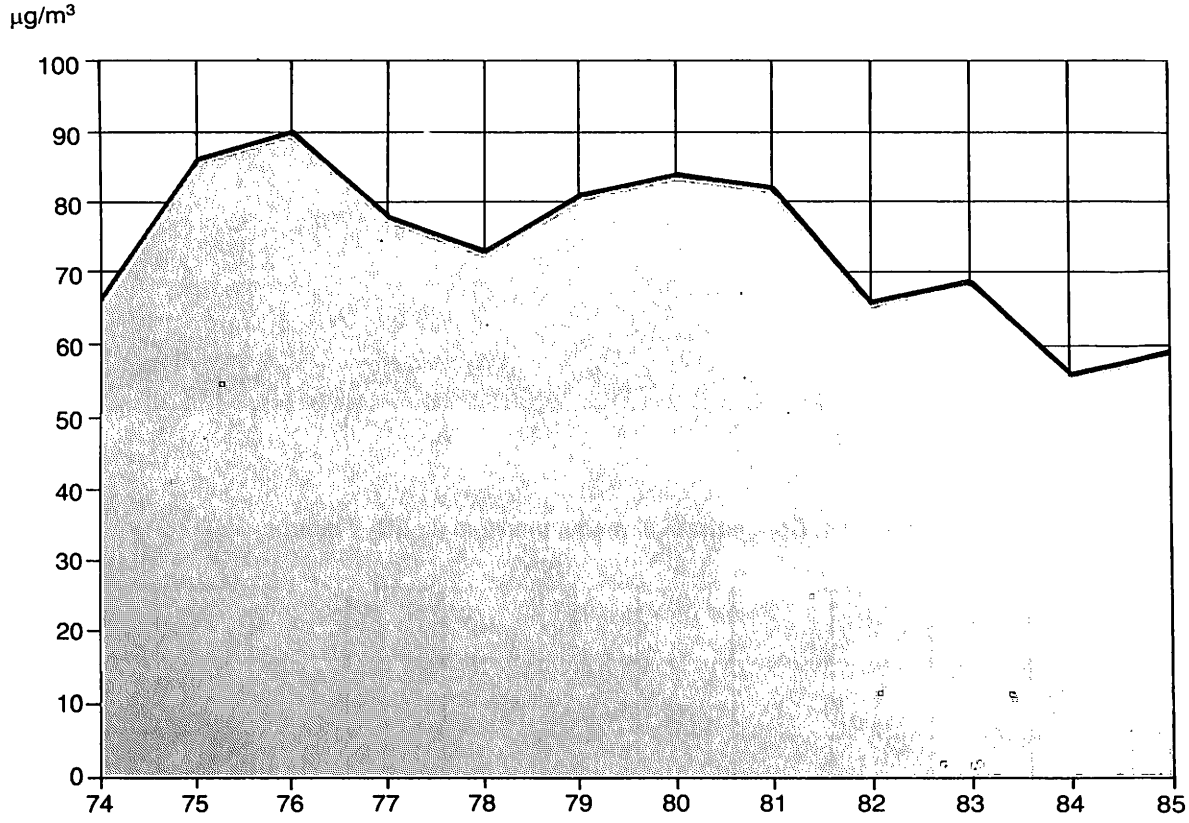


Gráfico 2.6. Concentración media anual de humos.

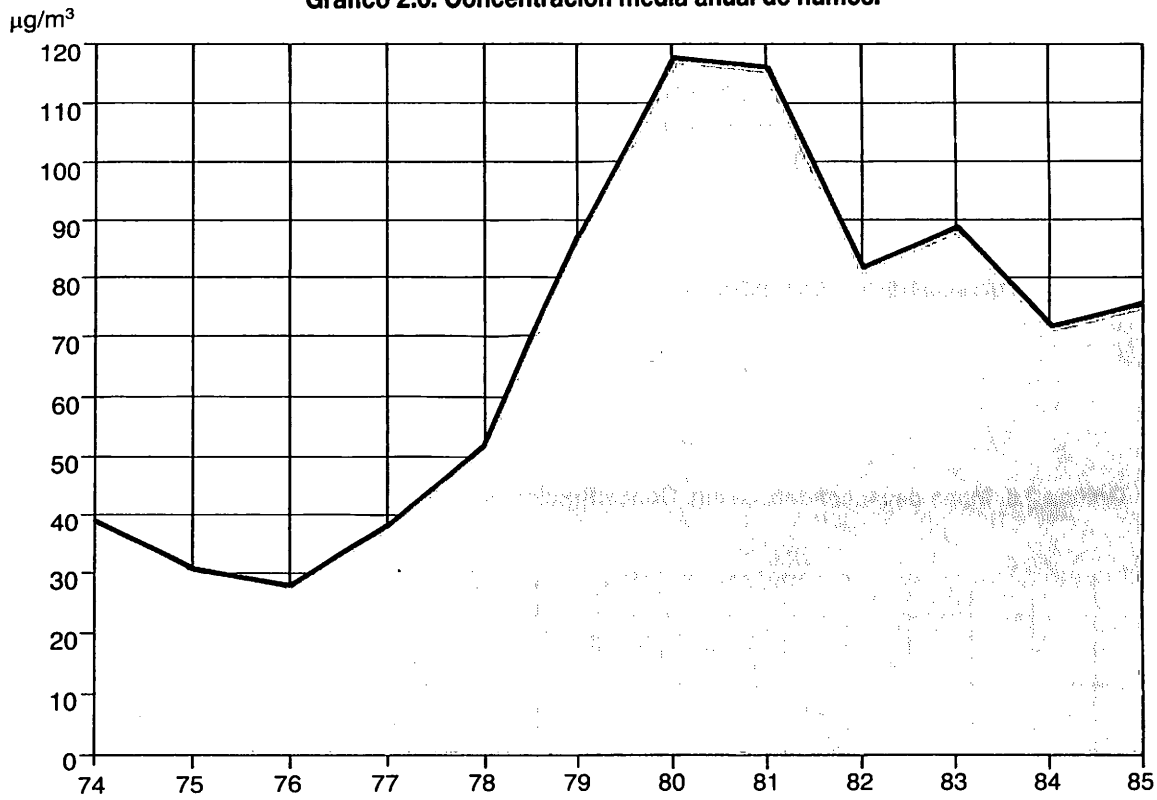
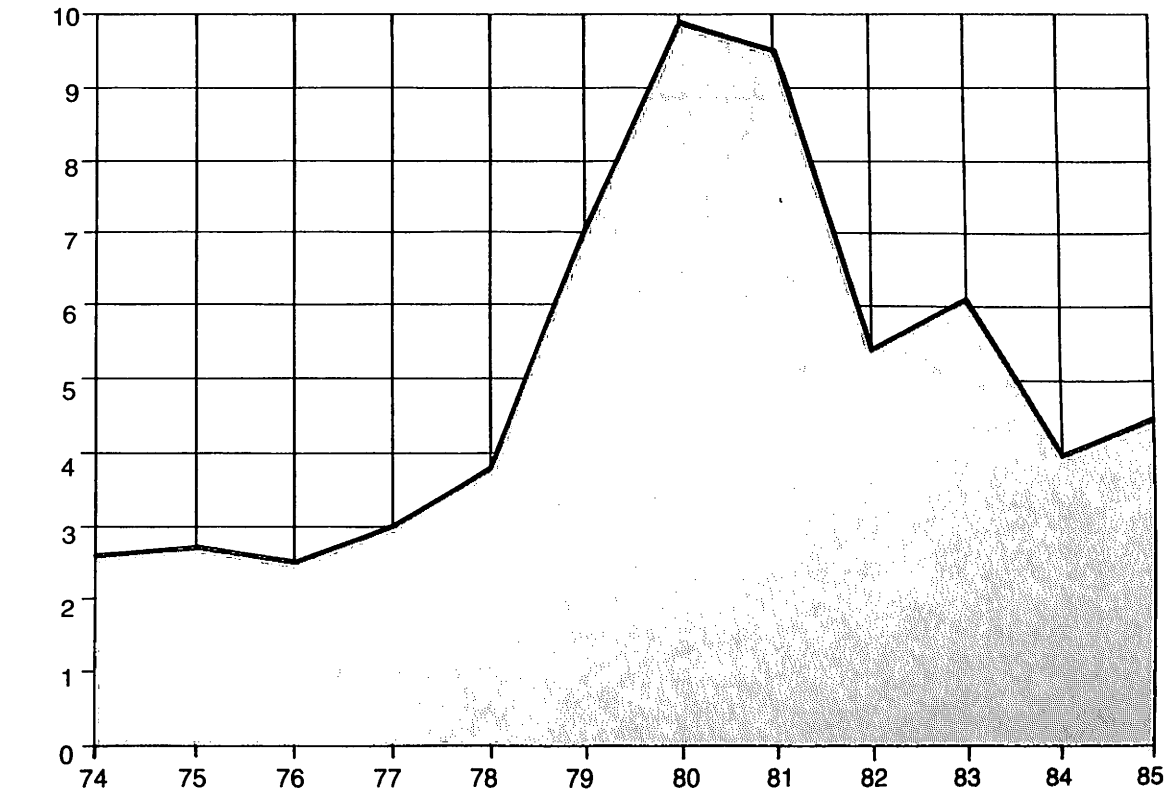


Gráfico 2.7. Concentración media anual de SO_2 y humos.



Mapas de isoconcentración de contaminantes

Se han delimitado las zonas en que se encuentran aquellas estaciones donde se han alcanzado unas concentraciones medias anuales, inferiores, superiores o comprendidas entre los siguientes valores.

SO_2

50
59 (media anual de todas las estaciones)
70
80

HUMOS

60
76 (media anual de todas las estaciones)
100
130 (valor de referencia en un año)

SO_2 y HUMOS

3,6
4,5 (media anual de todas las estaciones)
6,4
10,0

Gráfico 2.8. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de SO_2. Año 1985

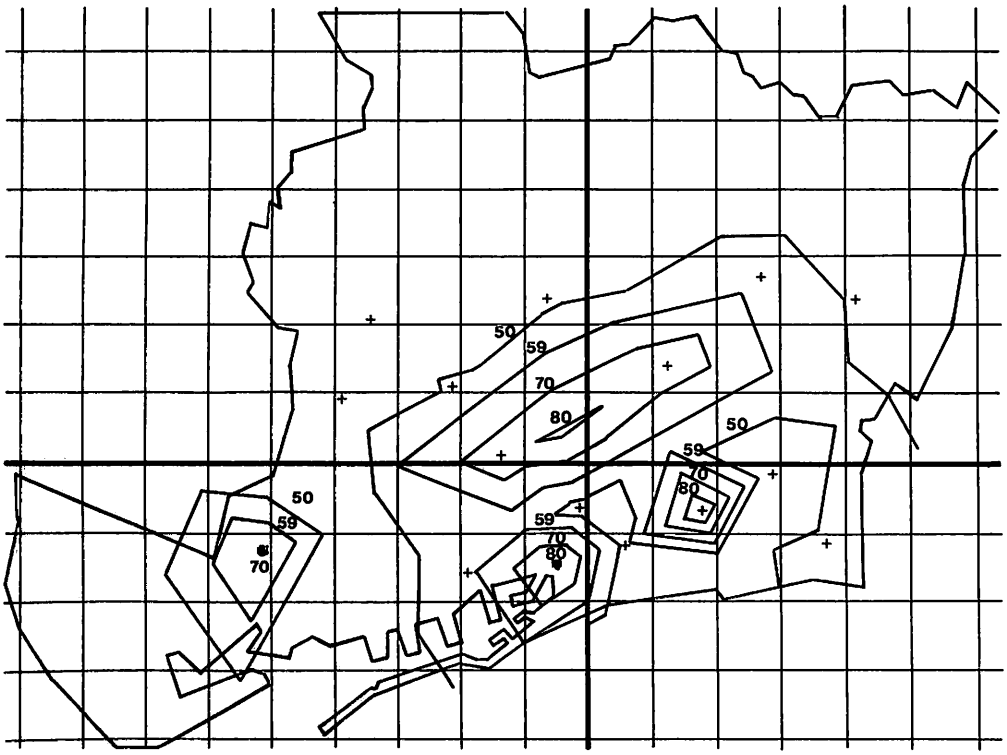


Gráfico 2.9. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de humos. Año 1985

Gráfico 2.10. Mapa de isoconcentración. Concentraciones medias anuales de SO_2 y humos. Año 1985

Criterios de calidad del aire. Calificación según Decreto 833/1975

El Decreto 833/1975, de 6 de Febrero, que desarrolla la Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, establece unos criterios de calidad del aire para óxidos de azufre y partículas en suspensión donde se definen básicamente tres situaciones:

– Situación admisible (o no admisible).
– Zona contaminada.
– Emergencia.

En este apartado se analizan las concentraciones diarias, mensuales y anuales registradas en cada punto de la red de muestreo y se comparan con los valores de referencia correspondientes a cada una de las situaciones definidas en el Decreto 833/1975.

Situación admisible

1. Valores de referencia para óxidos de azufre expresados en dióxido:

– Concentración media en un día: 400 µg/m³
– Concentración media en un mes: 256 µg/m³
– Concentración media en un año: 150 µg/m³

No se alcanzan las cifras anteriores en ningún caso.

2. Valores de referencia para partículas en suspensión (humos):

– Concentración media en un día: 300 µg/m³

Se supera este valor de referencia en los casos siguientes:

– Concentración máxima de un mes: 202 µg/m³

Se supera este valor de referencia en los casos siguientes:

Estación	Año	Mes	Concentración media (µg/m³)
13	1985	Dic.	247
19	»	»	245
23	»	»	239
35	»	»	243

– Concentración media en un año: 130 µg/m³

Se supera este valor de referencia en los casos siguientes:

Estación	Año	Concentración media
23	1985	159

Estación	Día	Concentración media (µgr/m³)
2	20- 3-85	378
2	16-12-85	592
2	17-12-85	513
2	18-12-85	363
2	19-12-85	378
5	14-12-85	312
5	15-12-85	312
5	18-12-85	443
7	14-12-85	312
7	15-12-85	312
7	16-12-85	443
13	21- 1-85	326
13	2- 2-85	335
13	29-11-85	342
13	3-12-85	312
13	14-12-85	443
13	15-12-85	443
13	16-12-85	713
13	17-12-85	779
13	18-12-85	564
13	19-12-85	443
19	2- 2-85	370
19	30-10-85	345
19	29-11-85	329
19	3-12-85	363
19	14-12-85	564
19	15-12-85	564
19	16-12-85	713
19	17-12-85	779
19	18-12-85	620
19	19-12-85	489
23	17- 1-85	326
23	21- 1-85	345
23	1- 2-85	396
23	6- 2-85	378
23	7- 2-85	312
23	26- 2-85	326
23	22- 4-85	312
23	25- 9-85	396
23	30-10-85	312
23	8-11-85	312
23	3-12-85	326
23	14-12-85	312
23	15-12-85	312
23	16-12-85	592
23	17-12-85	713
23	18-12-85	489
23	19-12-85	396
23	20-12-85	466
23	13- 2-86	345
31	18-12-85	312
33	6- 2-85	345
35	3- 1-85	363
35	10- 1-85	345
35	17- 1-85	396
35	29-10-85	312
35	30-10-85	396
35	21-11-85	312
35	3-12-85	378
35	11-12-85	326
35	16-12-85	443
35	17-12-85	513
35	18-12-85	420

Zona contaminada

Su declaración tiene lugar cuando ocurren uno o ambos de los siguientes supuestos:

— Indice anual de contaminación igual o superior a 1,20.

— Una vez al año con índice mensual de contaminación igual o superior a 1,30, dos veces al año igual o superior a 1,20 o tres veces al año igual o superior a 1,15.

No se alcanzan en ningún caso índices de contaminación iguales o superiores a la unidad para óxidos de azufre. Si se alcanzan índices iguales o superiores a la unidad para las partículas en suspensión en los casos siguientes:

Estación	I.C. Mensual ≥ 1	I.C. anual ≥ 1
13	11,22 (DIC)	—
19	1,21 (DIC)	—
23	1,18 (DIC)	1,22
35	1,20 (DIC)	—

Emergencia

1. Valores de referencia para óxidos de azufre, expresados en dióxido:

— Concentración media en un día: 800 μg/m³

— Concentración media en siete días: 610 μg/m³

No se alcanzan los valores anteriores en ningún caso.

2. Valores de referencia para partículas en suspensión (humos):

— Concentración media en un día: 600 μg/m³

Se supera este valor de referencia en los casos siguientes:

Estación	Año	Mes	Día	Concentración media (μg/m³)
13	1985	Dic.	16	713
13	»	»	17	779
19	»	»	16	713
19	»	»	17	779
19	»	»	18	620
23	»	»	17	713

— Concentración media en siete días: 470 μg/m³

Se supera este valor de referencia en los casos siguientes:

Estación	Año	Semana	Concentración media (μg/m³)
13	1985	12-18-Dic.	486
13	»	13-19-Dic.	512
13	»	14-20-Dic.	517
13	»	15-21-Dic.	474
19	»	12-18-Dic.	523
19	»	13-19-Dic.	559
19	»	14-20-Dic.	572
19	»	15-21-Dic.	517

3. CONCENTRACIONES DE DIOXIDO DE NITROGENO

Estudio mensual por estaciones: media, valores máximos

Partiendo de las concentraciones medias diarias de NO_2 obtenidas en cada estación se hallan, para cada una y para el promedio diario de todas (concentración media diaria de toda la ciudad (C), los siguientes datos correspondientes a cada mes:

– media
– valor diario máximo.

Los datos anteriores figuran en la tabla 3.1.

Estudio anual por estaciones: media, valores máximos representación gráfica

A partir de las concentraciones medias diarias de NO_2 de cada estación se hallan, para todas las estaciones y su promedio diario (C), los mismos datos que en el anterior apartado referidas en este caso al período anual (tabla 3.2).

Concentración media diaria de la ciudad, valores máximos

Estos valores de la contaminación media diaria de la ciudad para NO_2 figuran en la tabla 3.3.

Los valores máximos que se han alcanzado, correspondientes a cada mes son los siguientes:

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
131	133	115	113	141	56	62	13	53	77	85	199

El valor máximo alcanzado durante el año es de 199 $\mu g/m^3$ (17 de diciembre).

Distribución de frecuencias para los valores medios diarios de la ciudad. Histograma de frecuencias y polígono de frecuencias acumuladas.

La tabla 3.4 corresponde a las distribuciones de frecuencia de los valores medios diarios de la ciudad de NO_2, tomando como límites de clase las concentraciones de 0,10,20... 200 $\mu g/m^3$. También se ha construido un histograma de frecuencias y un polígono de frecuencias acumuladas (tabla 3.4).

Tabla 3.1. Concentraciones de dióxido de nitrógeno. Estudio mensual por estaciones. Enero-diciembre

MEDIA

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	56	57	48	41	38	16	6	1	4	26	19	60
11	71	78	64	53	–	20	22	–	30	30	22	–
14	72	86	77	89	75	40	15	–	31	35	27	67
19	67	109	105	80	104	41	26	5	10	26	48	97
C	67	83	74	66	72	29	17	3	19	29	29	75

Valor de referencia admisible en un mes:

VALOR MAXIMO

ESTACION	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	180	87	95	66	116	29	41	4	52	55	57	162
11	104	144	92	53	–	41	81	–	66	80	37	–
14	140	130	129	128	155	75	52	–	65	92	91	167
19	199	228	168	187	239	78	84	26	43	111	124	274
C	131	133	115	113	141	56	62	13	53	77	85	199

Valor de referencia admisible en un día: 200 $\mu g/m^3$

Tabla 3.2. Estudio anual de dióxido de nitrógeno por estaciones. Año 1985

ESTACION

	1	11	14	19	C
Media	31	43	56	60	47
Valor máximo	180	144	167	274	199

Gráfico 3.1. Estudio anual de dióxido de nitrógeno por estaciones. Año 1985

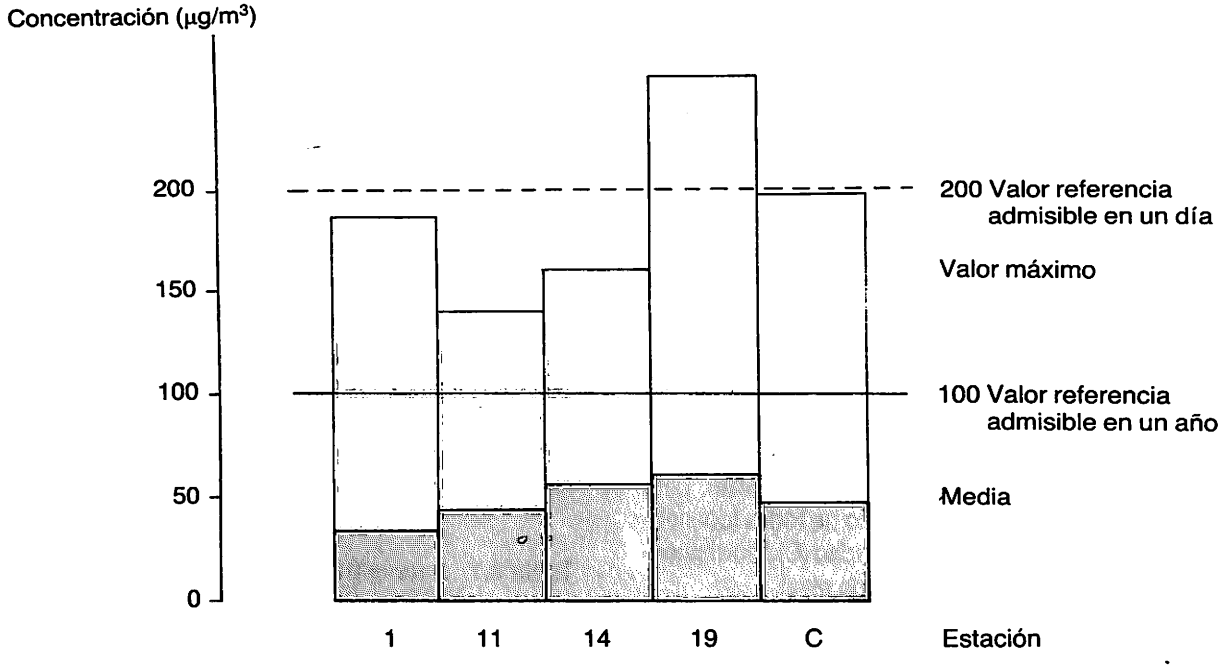


Tabla 3.3. Contaminación media diaria por dióxido de nitrógeno. Año 1985

DIA	MES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	35	106	77	102	141	25	51	7	3	36	22	68
2	90	86	48	98	141	25	62	2	24	1	47	48
3	131	45	48	97	76	42	28	2	25	1	47	66
4	44	101	55	52	48	44	36	2	19	12	23	87
5	21	117	79	52	48	36	8	8	22	25	43	79
6	19	95	80	52	82	44	30	9	6	25	31	7
7	85	109	89	52	91	19	30	9	6	36	43	30
8	58	79	61	52	91	30	15	3	6	34	16	30
9	78	62	61	72	95	28	27	1	5	35	26	69
10	91	62	61	95	91	45	28	1	3	41	26	56
11	70	73	72	68	65	52	21	1	3	26	21	91
12	27	56	84	45	65	56	14	1	13	26	46	67
13	25	73	93	45	83	26	19	1	21	26	52	56
14	69	70	117	45	71	7	19	1	10	49	57	72
15	93	67	57	81	87	19	23	1	10	9	5	72
16	63	55	58	89	77	19	27	1	26	39	4	197
17	85	53	58	69	65	43	38	1	25	57	4	199
18	64	86	78	83	47	51	8	1	53	1	6	162
19	37	68	78	69	47	30	1	1	28	18	15	140
20	27	61	98	47	76	35	1	1	12	18	38	107
21	81	98	90	47	55	74	1	1	20	32	85	55
22	65	86	61	61	34	20	10	1	20	20	5	55
23	69	85	61	56	82	20	12	3	39	37	12	85
24	86	85	61	66	39	17	10	3	39	24	1	35
25	75	131	87	54	48	34	4	3	36	37	1	35
26	27	133	92	113	48	43	6	13	28	22	27	35
27	26	84	82	59	48	47	3	2	7	22	43	48
28	72	75	80	59	116	35	3	2	29	53	70	48
29	90	–	77	87	86	18	5	3	29	63	41	48
30	97	–	77	87	73	20	11	3	30	77	68	67
31	122	–	77		25		11	3		22	–	58

Valor de referencia admisible en un día: 200 µg/m³

Tabla 3.4. Distribución de frecuencias para los valores medios diarios de NO_2 en la ciudad. Año 1985

FRECUENCIAS (N.º DE DIAS)

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
DICIEMBRE	1		2	3	3	6	4	4	2	1	1				1			1			2
NOVIEMBRE	7	3	6	2	7	2	2	1													
OCTUBRE	4	4	9	8	2	2	1	1													
SEPTIEMBRE	10	5	11	3		1															
AGOSTO	30	1																			
JULIO	12	7	8	2		1	1														
JUNIO	1	8	6	4	7	3		1													
MAYO			1	2	7	1	3	5	5	4		1				2					
ABRIL					5	9	5	1	5	3	1	1									
MARZO					2	4	6	10	5	3		1									
FEBRERO					1	3	6	4	6	2	3	1		2							
ENERO		1	6	2	1	2	6	2	6	3			1	1							

CONCENTRACION (µg/m³)

Anual acumulado	65	29	49	26	35	34	34	29	29	16	5	4	1	4	2	1	2
(frecuencia)	365	300	271	222	196	161	127	93	64	35	19	14	10	9	5	3	2

Gráfico 3.2. Dióxido de nitrógeno. Histograma y polígono de frecuencias.

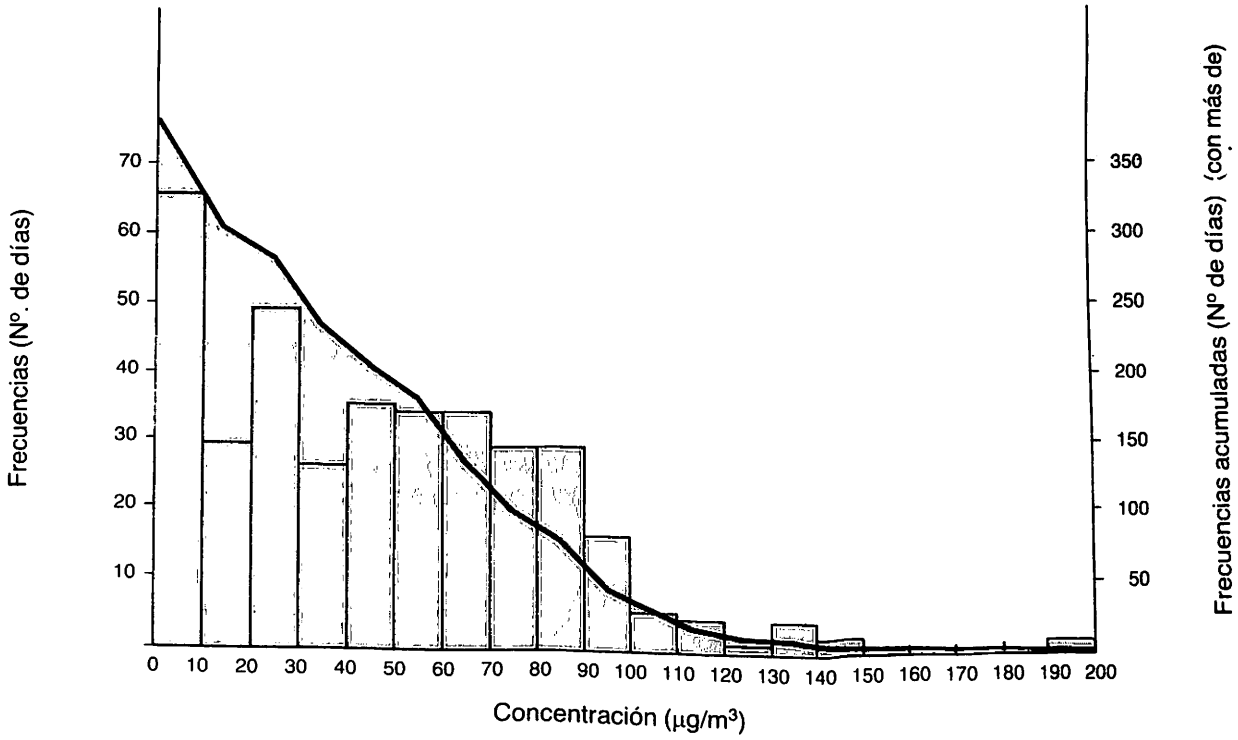
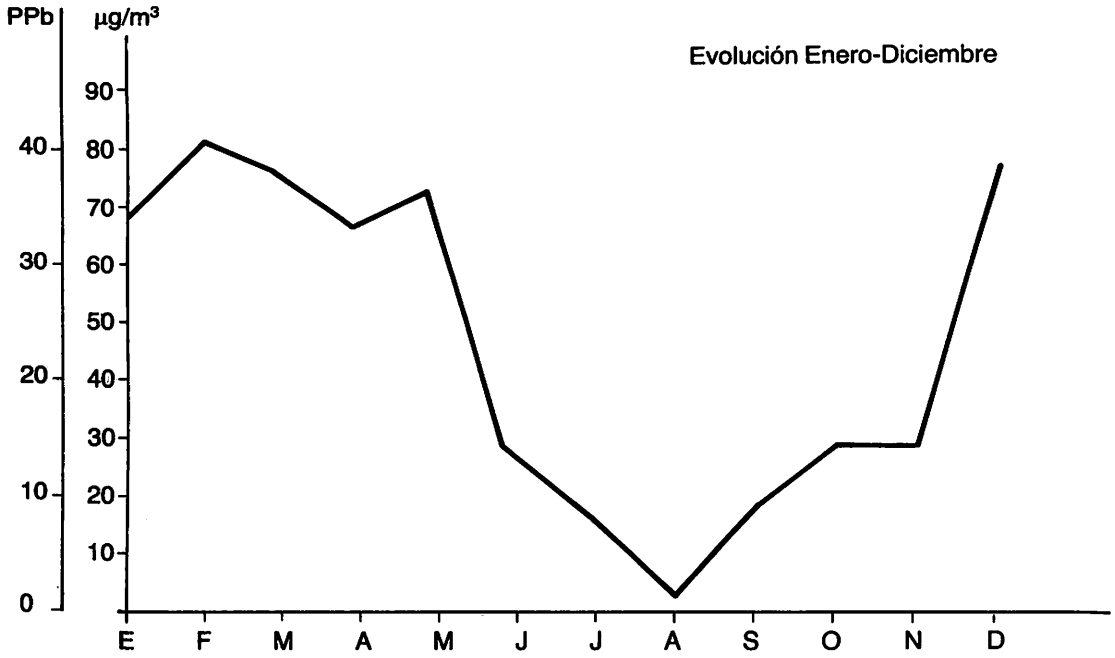


Tabla 3.5. Contaminación media mensual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Año 1985.

MES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	M
Concentr. (µg/m³)	67	83	74	66	72	29	17	3	19	29	29	75

Gráfico 3.3. Contaminación media mensual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Año 1985.



Contaminación media mensual de la ciudad. Representación gráfica

Los niveles medios de contaminación de la ciudad correspondientes a cada mes para NO_2 figuran en la tabla 3.5 junto con los gráficos de su evolución durante el año.

Contaminación media anual de la ciudad. Evolución durante el período 1982, 1983, 1984 y 1985

Los niveles medios anuales de contaminación de la ciudad para NO_2, correspondientes a los años 1982, 1983, 1984, 1985, figuran en la tabla 3.6. junto con los gráficos comparativos de su evolución durante estos tres últimos años.

Gráfico 3.4. Contaminación media anual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Años 1982-85

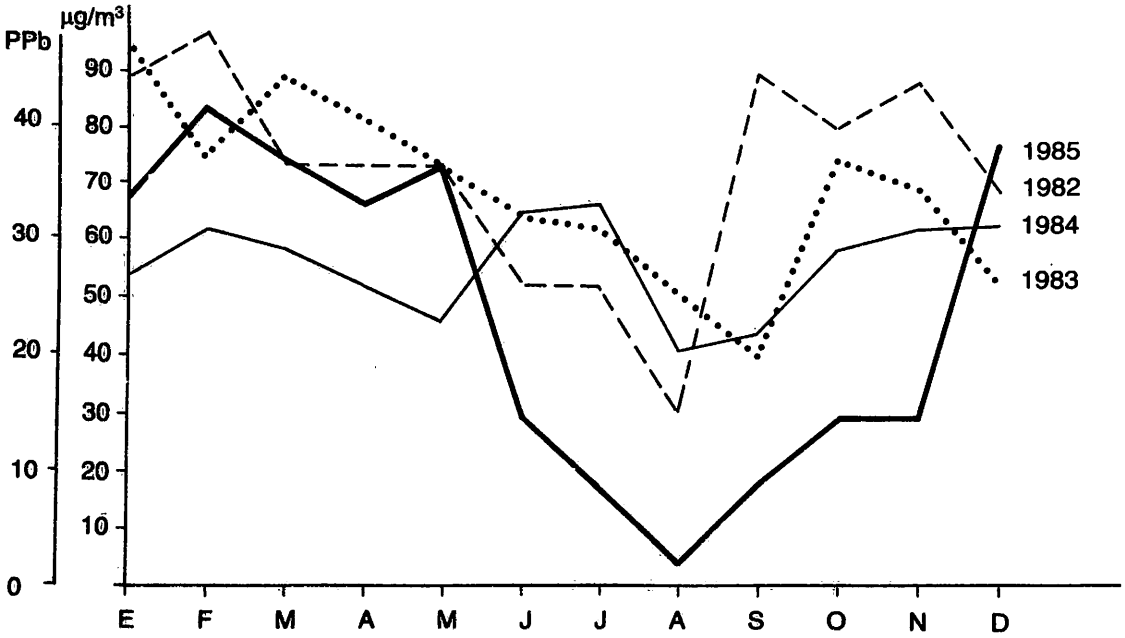


Tabla 3.6. Contaminación media anual en la ciudad por dióxido de nitrógeno. Años 1982-85

AÑO	1982	1983	1984	1985
Concentr. (µg/m³)	67	67	54	47

Valor de referencia admisible en un año: 100 µg/m³

Criterios de calidad del aire.
Clasificación según Decreto 833/1975

El Decreto 833/1975 establece unos criterios de calidad del aire para los óxidos de nitrógeno donde se definen básicamente dos situaciones:
- Situación admisible (o no admisible).
- Emergencia.

Situación admisible

Valores de referencia para óxidos de nitrógeno, expresados en dióxido.
- Concentración media en un día: 200 µg/m³.

Durante el año se supera este valor de referencia en un punto de la red, en un total de 6 ocasiones.

Estación	Día	Mes	Concentración media (µgr/m³)
19	26	Febrero	228
19	1	Mayo	239
19	2	Mayo	239
19	16	Diciembre	272
19	17	Diciembre	269
19	18	Diciembre	274

- Concentración media en un año: 100 µg/m³

No se alcanza este valor de referencia en ningún caso.

Emergencia

Valores de referencia para óxidos de nitrógeno, expresados en dióxido.
- Concentración media en un día 565 µg/m³.

Durante todo el año no se alcanza este valor de referencia en ningún caso.

Estudio del primer trimestre de 1986

A continuación se describen los resultados de los estudios correspondientes a los meses de Enero, Febrero y Marzo de 1986.

Tabla 3.7. Concentraciones mensuales de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y Valor máximo. Enero-marzo 1986.

MEDIA

Estación	Enero	Febrero	Marzo
1	27	47	44
11	25	52	53
14	36	66	56
19	59	68	66
C	37	58	55

VALOR MAXIMO

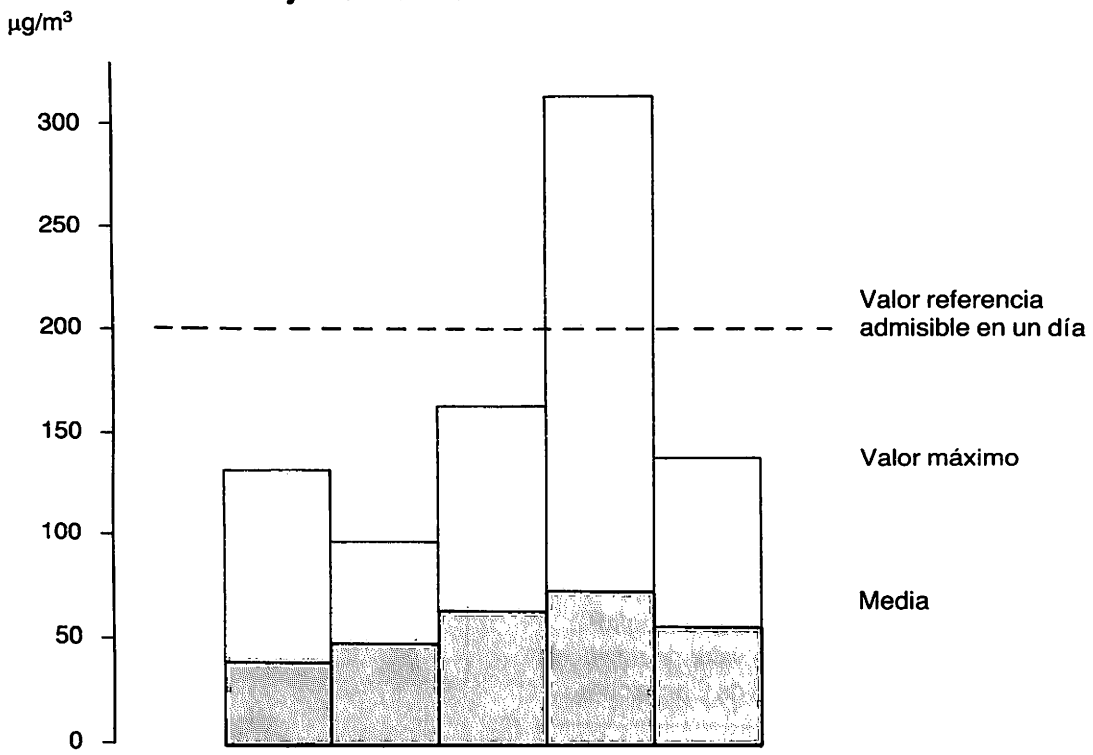
Estación	Enero	Febrero	Marzo
1	77	91	130
11	55	75	98
14	100	155	99
19	135	114	332
C	104	97	130

Tabla 3.8. Estudio trimestral de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y Valor máximo. Enero-marzo 1986.

ESTACION

	1	11	14	19	C
Media	39	43	53	64	50
Valor máximo	130	98	155	332	130

Gráfico 3.5. Estudio trimestral de las concentraciones de dióxido de nitrógeno por estaciones. Media y Valor máximo. Enero-marzo 1986.



DIA	MES		
	E	F	M
1	104	42	36
2	104	42	36
3	49	61	50
4	25	87	79
5	25	71	54
6	25	71	78
7	30	33	52
8	34	30	52
9	49	30	52
10	53	78	130
11	27	67	109
12	27	97	94
13	12	93	11
14	31	45	31
15	10	56	74
16	8	56	74

DIA	MES		
	E	F	M
17	39	79	88
18	48	57	96
19	48	61	79
20	40	78	70
21	46	48	15
22	57	34	20
23	3	34	20
24	21	59	52
25	31	63	48
26	31	75	57
27	12	69	14
28	35	28	14
29	57		35
30	48		35
31	52		35

Valor de referencia admisible en un día: 200 µg/m³.

Situación admisible

Valores de referencia para óxidos de nitrógeno, expresados en dióxido.

— Concentración Media en un día: 200 µg/m³.

Durante el primer trimestre de 1986 sólo se supera este valor de referencia en una ocasión, el 10 de Marzo con una concentración de 332 µg/m³ en la estación n.º 19 (Bruch-Aragón).

Tabla 3.10. Distribución de frecuencias para los valores medios diarios de dióxido de nitrógeno. Enero-marzo 1986

Frecuencias (N.º de días)

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Marzo			6		6	2	6	1	5	1	2	1		1							
Febrero			6	3	3	4	4	5	6	1	2										
Enero		3	2	7	7	6	4					2									

Concentración µg/m³

Trimestral acumulado	3	8	10	16	12	14	6	11	2	4	3		1	
Frecuencia	0-	87	79	69	53	41	27	21	10	8	4		1	

4. CONCENTRACIONES DE PARTICULAS SEDIMENTABLES

Captación de muestras. Valoración

El estudio de los niveles de polvo sedimentable se basa en las muestras obtenidas en cuatro puntos de la ciudad (estaciones 40, 41, 42, 43).

Las muestras que se recogen son las partículas existentes en el aire que son depositadas por gravedad o arrastradas por la lluvia y de ellas se obtienen los siguientes datos:

- Volumen recogido (1)
- pH
- Residuo soluble (mg)
- Residuo insoluble (mg)
- NO_3 (mg)

Resultados obtenidos

A partir de los datos anteriores se obtienen los siguientes datos, correspondientes a cada una de las muestras recogidas y a los períodos que se indican (generalmente quincenales) en la tabla.

- Volumen recogido (1)
- pH
- Residuo sedimentable (mg/m²/día)
- Residuo soluble (%)
- Residuo insoluble (%)
- NO_3 (mg/m²/día).

Criterio de calidad del aire según Decreto 833/1975

El Decreto 833/1975 establece un valor de referencia admisible de 300 mg/m² (concentración media en un día). Este valor se supera como media deducidos de los resultados de análisis de períodos quincenales, en número de veces siguiente:

Estación	n.º quincenas
40	7
41	8
42	7
43	6

Los valores alcanzados y períodos de tiempo se detallan en las tablas siguientes:

Tabla 4.1. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 40.

Mes	Volumen recogido (e)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,235	5,9	272	87,61	21,39	1,45
	0,033	5,15	35	3,08	96,92	0,08
F	0,154	5,1	394	26,7	63,30	1,64
	0,725	5,7	301	38,48	61,52	4,10
M	0,98	5,3	211	27,44	72,56	9,90
A	0,52	6,5	152	45,94	54,06	2,92
	1,59	6,4	926	29,00	71,00	82,6
M	1,70	6,1	330	63,18	36,82	5,30
	2,99	6,9	254	78,90	21,10	5,00
J	2,67	6,65	299	57,70	42,30	5,67
J	0,72	5,55	284	46,20	53,80	3,09
A	0,118	7,2	181	43,0	57,0	2,00
	0,118	7,2	181	43,0	57,0	2,00
S	0,015	5,5	180	81,18	18,82	3,01
	0,28	6,7	411	49,87	50,13	5,34
O	4,70	5,8	11,86	51,94	48,06	19,8
	8,41	5,95	610	44,34	55,66	13,57
N	0,585	5,8	101,14	52,57	47,43	2,47
D	0,66	6,65	107	45,07	54,93	2,48
	0,415	6,8	86	45,96	54,04	0,68

Tabla 4.2. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 41.

Mes	Volumen recogido (e)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,300	6,10	271,6	68,22	31,48	1,48
	0,029	5,25	32,5	16,67	82,33	0,15
F	0,195	5,60	523,0	28,44	71,56	2,53
	1,040	6,00	272,9	32,68	67,33	5,80
M	0,642	6,45	215,0	36,99	63,01	4,50
A	1,900	6,60	1020,3	30,89	69,11	9,02
	3,280	6,25	43,89	58,72	41,28	9,50
M	0,340	5,60	102,3	74,77	25,23	0,94
	0,600	7,15	331,0	36,97	63,03	6,89
J	1,060	6,30	446,2	38,71	61,29	6,58
J	0,215	5,35	260,5	50,40	49,60	5,93
	0,300	5,30	255,7	34,85	65,15	5,54
A	0,070	5,55	97,6	34,94	65,06	0,79
S	0,006	6,50	132,7	69,57	30,43	2,10
	0,435	5,80	443,9	38,13	61,87	7,86
O	1,440	5,40	567,0	63,32	36,68	26,70
	9,640	6,10	615,6	62,68	37,32	21,60
N	5,380	6,50	273,3	65,26	34,74	9,60
	0,560	5,25	121,8	52,03	47,97	2,15
D	1,010	6,70	231,4	44,55	55,45	3,80
	0,450	6,70	157,9	20,80	79,20	0,97

Tabla 4.3. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 42.

Mes	Volumen recogido (e)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,300	5,95	196,6	42,63	57,37	1,53
	0,065	5,30	3 5,2	23,04	76,96	0,17
F	0,174	6,90	270,2	29,69	70,31	1,90
	0,975	5,80	372,9	43,39	56,61	4,80
M	0,905	5,65	201,0	15,95	84,05	9,40
A	0,565	6,30	121,3	63,58	36,42	3,44
	1,210	6,50	700,4	30,78	69,22	6,93
M	4,300	6,10	430,3	64,82	35,18	8,25
	0,500	5,85	137,4	61,77	38,23	1,34
J	2,840	7,20	345,7	44,29	55,71	6,68
J	0,120	6,80	277,3	39,95	60,05	1,70
	0,230	5,40	298,0	42,66	57,34	4,83
	0,210	6,80	158,5	32,26	67,74	3,18
A	0,070	5,70	111,4	27,90	72,10	1,00
S	0,033	6,50	175,5	55,89	44,11	2,67
	0,180	5,40	222,5	48,86	51,14	2,65
O	10,68	5,90	721,7	69,42	30,58	18,19
	9,700	6,20	388,0	59,81	40,19	12,85
N	4,680	6,45	402,2	64,87	35,13	10,90
	0,575	5,20	91,9	48,70	51,3	1,74
D	0,650	6,65	113,8	30,40	69,6	2,13
	0,465	7,30	134,0	24,68	75,32	0,92

Tabla 4.4. Concentraciones anuales de partículas sedimentables. Estación 43.

Mes	Volumen recogido (e)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,230	6,00	238,5	33,53	66,47	1,15
	0,059	5,30	62,3	21,87	78,13	0,15
F	0,143	5,70	390,0	7,18	92,82	1,15
	1,135	5,65	22,3	43,50	56,50	3,70
M	0,355	5,50	94,0	38,13	61,87	3,30
A	0,425	6,60	154,7	19,09	80,91	1,90
	1,090	6,30	521,1	29,56	70,44	4,18
M	3,260	6,20	565,1	56,83	43,17	7,90
	2,540	6,30	312,9	73,55	26,45	5,52
J	2,020	7,00	289,8	42,86	57,14	3,51
	0,875	7,80	513,5	24,75	75,25	4,40
J	0,115	5,60	178,3	49,34	60,66	2,62
A	0,180	6,20	115,5	34,11	65,89	1,41
S	0,041	6,50	186,2	50,08	49,92	2,03
	0,207	5,60	218,7	53,13	46,87	2,33
O	5,100	5,90	373,4	44,10	55,90	5,02
	9,160	6,20	39,6	50,67	49,33	13,96
N	4,240	6,50	193,4	48,61	51,39	4,70
	0,470	5,40	126,3	48,50	51,5	1,66
D	0,470	6,40	127,4	16,90	83,10	1,73
	0,310	6,85	177,6	8,08	91,92	0,89

Niveles de Partículas sedimentables Enero-Marzo 1986

Criterio de calidad del Aire, según Decreto 833/1975

El Decreto 833/1975 establece un valor de referencia admisible de 300 µg/m día. Este valor se supera como media deducidos de los resultados de análisis de períodos quincenales, en número de veces siguientes:

Estación	N.º quincenas
40	0
41	2
42	1
43	0

Los valores alcanzados y períodos de tiempo se detallan en las tablas siguientes:

Tabla 4.5. Niveles de Partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 40.

Mes	Volumen recogido (l)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,415	6,8	86,5	41	59	0,68
F	0,700	6,9	167,3	42	58	4,0
	1,700	6,4	236,2	83	17	5,9
M	0,135	6,35	116,7	50	50	0,30
	0,770	7,0	192	52	48	1,4

Tabla 4.6. Niveles de Partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 41.

Mes	Volumen recogido (l)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,450	6,7	157,9	21	79	0,97
	7,100	5,8	1075,5	74	26	10,7
F	0,545	6,7	77,3	78	22	3,10
	1,800	6,4	302,1	78	22	7,30
M	0,215	6,8	136,5	44	56	1,0
	1,250	6,65	149,9	74	2,6	1,5

Tabla 4.7. Niveles de Partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 42.

Mes	Volumen recogido (l)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,465	7,3	134	25	75	0,92
	9,660	4,8	550	70	30	10,3
F	0,800	6,9	161,6	36	54	2,32
	1,560	6,6	247,9	67	33	5,3
M	0,230	6,5	176,2	37	6,3	2,2
	0,350	6,4	90,5	58	42	1,5

Tabla 4.8. Niveles de Partículas sedimentables. Enero-marzo 1986. Estación 43.

Mes	Volumen recogido (l)	pH	Polvo sedimentable (mg/m²/día)	Residuo soluble %	Residuo insoluble %	NO (mg/m²/día)
E	0,310	6,85	177,6	8	92	0,89
	6,250	5,4	270,3	47	53	6,3
F	1,105	7,3	189	30	70	2,13
	1,460	6,5	248,9	41	59	3,14
M	0,098	6,0	126,3	23	77	1,6
	0,350	6,8	89,3	36	64	1,3

5. CONCENTRACIONES DE PLOMO

Captación de muestras

La captación de muestras de plomo se realiza en papel de filtro a partir de un caudal de aire de 2-3 m^3/8h.

Se realizan tres observaciones diarias por cada una de las dos estaciones en servicio y para intervalos de ocho horas, ya que la legislación española establece criterios de calidad del aire para dicho período de tiempo.

El análisis de las muestras se efectúa mediante espectrofotometría de absorción atómica.

Niveles medios en períodos de 8 horas

En las gráficas 5.2 o 5.2 se muestran las distribuciones de frecuencias y diversos parámetros estadísticos de las medias de 8 horas.

Los valores máximos alcanzados en cada estación son los siguientes:

Estación n.º 1 ..... 8,81 $\mu g/m^3$ 8h.
Estación n.º 19 ..... 10,13 $\mu g/m^3$ 8h.

Criterios de calidad del aire según Decreto 833/1975

El Decreto 833/1975 establece como valor de referencia admisible en 8 horas una concentración media de 10 $\mu g/m^3$, valor que sólo se supera una vez en la estación n.º 19 en la que el día 16 de febrero de 16 a 24 h. con el valor de 10,13 $\mu g/m^3$.

Tabla 5.1. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		0,09 - .8175	171	65,26 %
		,8175 - 1,545	79	30,15 %
		1,545 - 2.2725	8	3,05 %
		2,2725 - 3	1	0,38 %
		3 - 3,7275	2	0,76 %
N.º Observaciones:	283	3,7275 - 4,455	0	0,00 %
Media:	0,66 µg/m³	4,455001 - 5,182501	0	0,00 %
Mediana:	0,53 µg/m³	5,182501 - 5,910001	0	0,00 %
Valor máximo:	8,81 µg/m³	5,910001 - 6,637501	0	0,00 %
		6,637501 - 7,365	0	0,00 %
		7,365 - 8,092501	0	0,00 %
		8,092501 - 8,820001	1	0,38 %

Gráfico 5.1. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación n.º 1

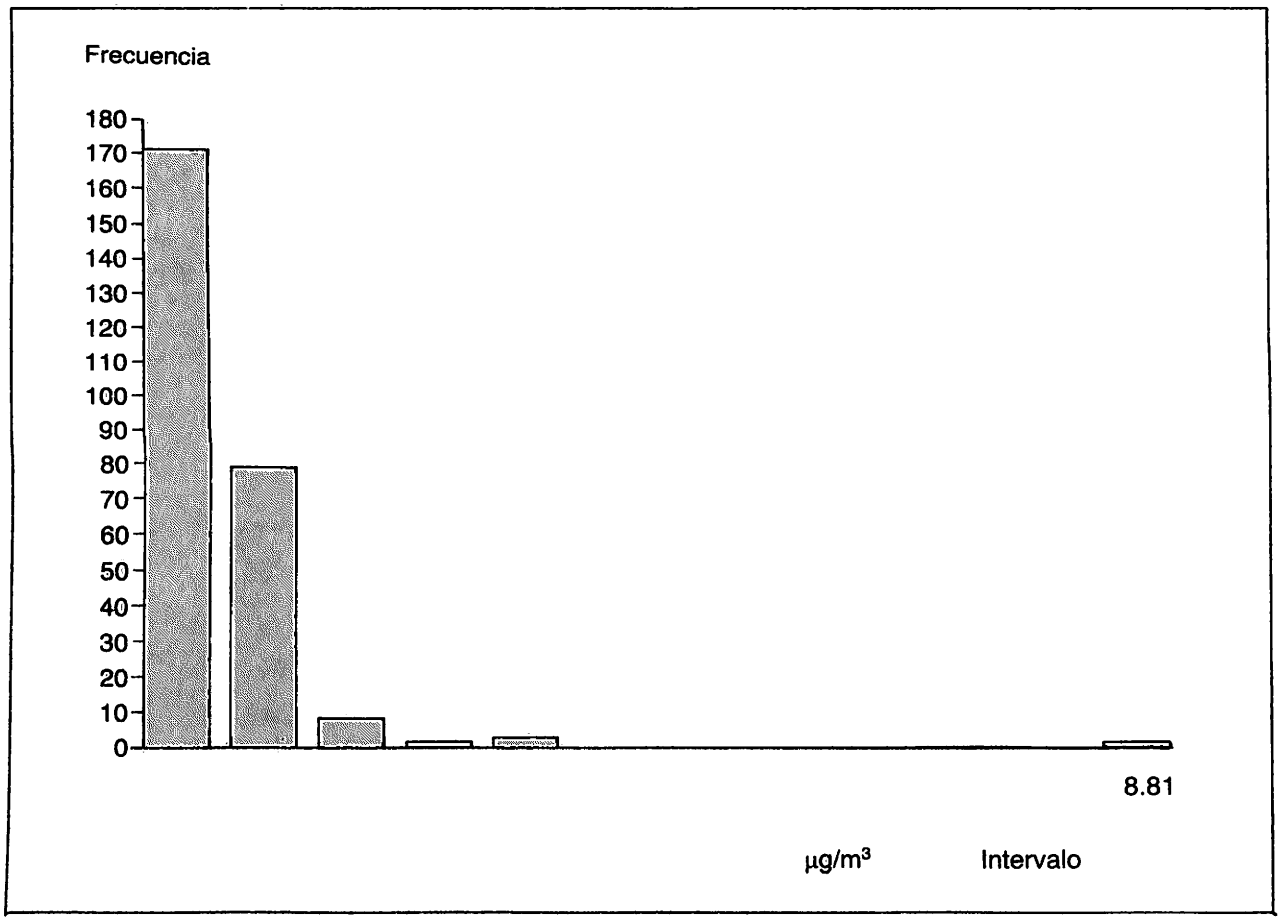


Tabla 5.2. Concentraciones de plomo. 8-16 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		0 - ,39	94	33,81 %
		,39 - ,78	65	23,38 %
		,78 - 1,56	44	15,82 %
		1,17 - 1,56	41	14,74 %
		1,56 - 1,95	16	5,75 %
N.º Observaciones:	278	1,95 - 2,34	10	3,59 %
Media:	0,80 µg/m³	2,34 - 2,73	3	1,07 %
Mediana:	0,65 µg/m³	2,73 - 3,12	4	1,43 %
Valor máximo:	4,67 µg/m³	3,12 - 3,51	0	0,00 %
		3,51 - 3,9	0	0,00 %
		3,9 - 4,29	0	0,00 %
		4,29 - 4,68	1	0,35 %

Gráfico 5.2. Concentraciones de plomo. 0-16 horas. Estación n.º 1

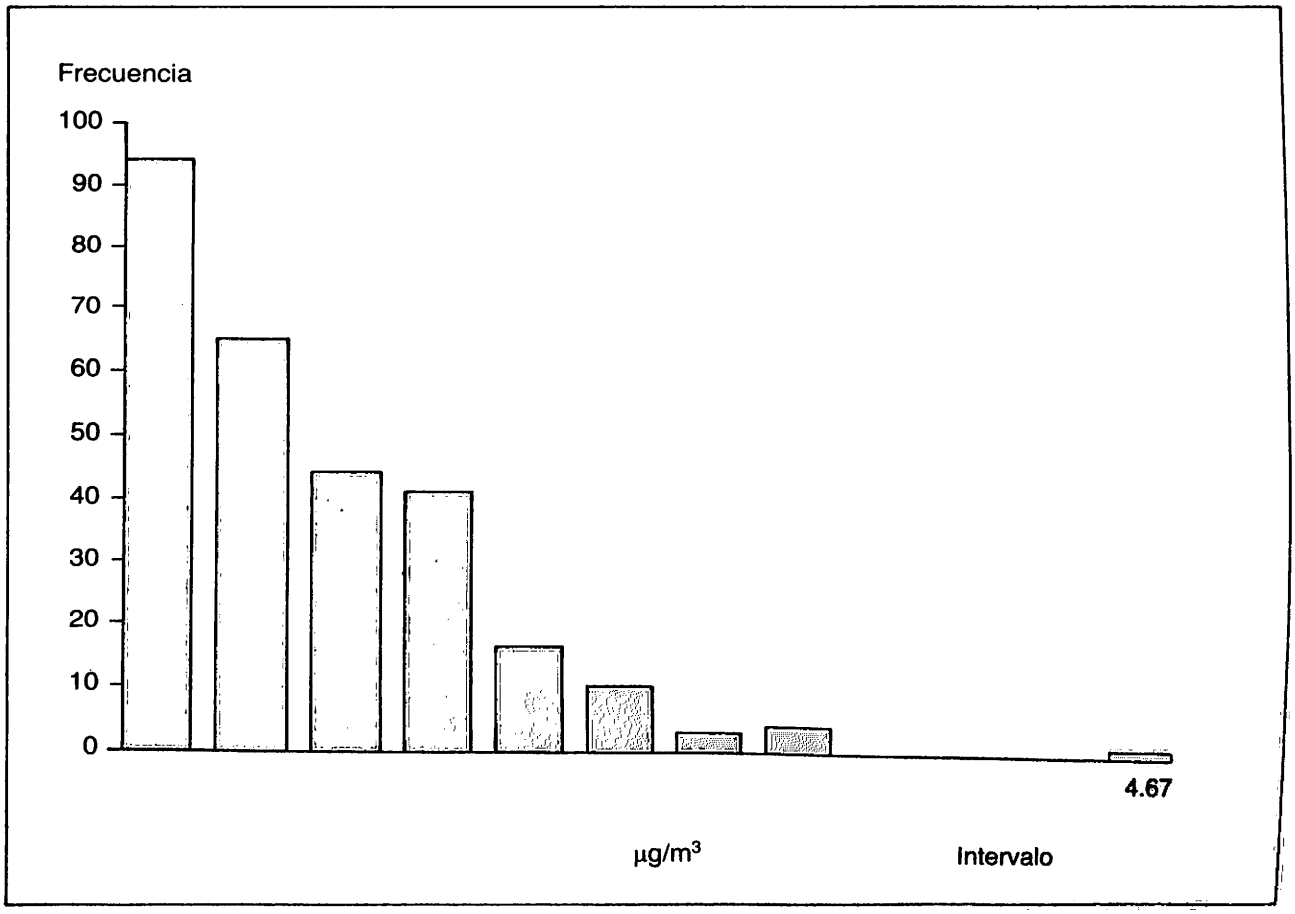


Tabla 5.3. Concentraciones de plomo. 16-24 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		0 - ,275	104	37,27 %
		,275 - ,55	39	13,97 %
		,55 - 8250001	34	12,18 %
		,8250001 - 1,1	38	13,62 %
		1,1 - 1,375	19	6,81 %
N.º Observaciones:	280	1,375 - 1,65	11	3,94 %
Media:	0,72 µg/m³	1,65 - 1,925	14	5,01 %
Mediana:	0,53 µg/m³	1,925 - 2,2	4	1,43 %
Valor máximo:	3,29 µg/m³	2,2 - 2,475	8	2,86 %
		2,475 - 2,75	5	1,79 %
		2,75 - 3,025	0	0,00 %
		3,025 - 3,3	3	1,07 %

Gráfico 5.3. Concentraciones de plomo. 16-24 horas. Estación n.º 1

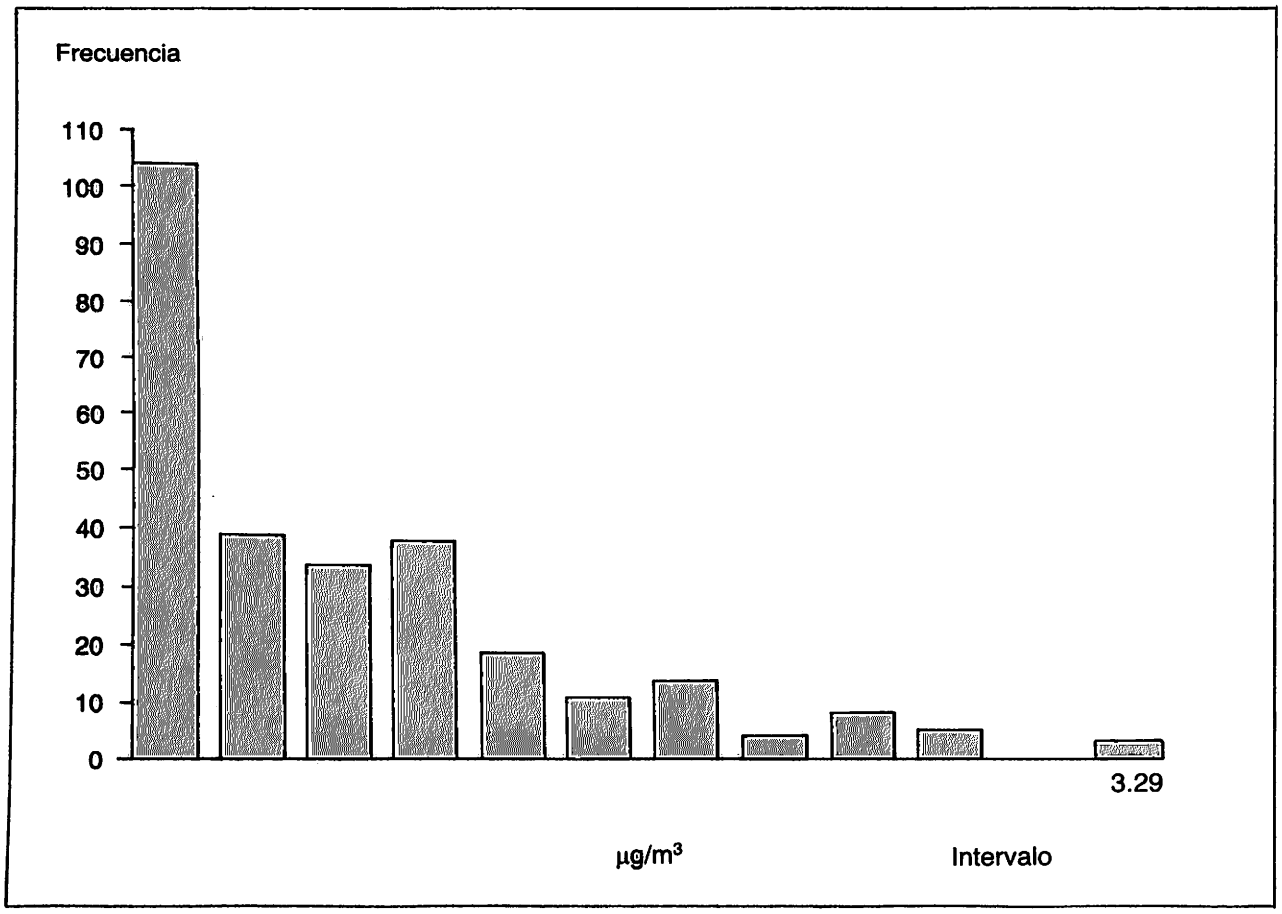


Tabla 5.4. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		0 - ,8191667	74	26,05 %
		,8191667 - 1,638333	92	32,39 %
		1,638333 - 2,4575	58	20,42 %
		2,4575 - 3,276667	39	13,73 %
		3,276667 - 4,095833	10	3,52 %
N.º Observaciones:	284	4,095833 - 4,915	5	1,76 %
Media:	1,67 µg/m³	4,915 - 5,734167	2	0,70 %
Mediana:	1,39 µg/m³	5,734167 - 6.553334	1	0,35 %
Valor máximo:	9,82 µg/m³	6,553334 - 7,3725	1	0,35 %
		7,3725 - 8,191667	0	0,00 %
		8,191667 - 9,010834	1	0,35 %
		9,010834 - 9,83	1	0,35 %

Gráfico 5.4. Concentraciones de plomo. 0-8 horas. Estación n.º 19

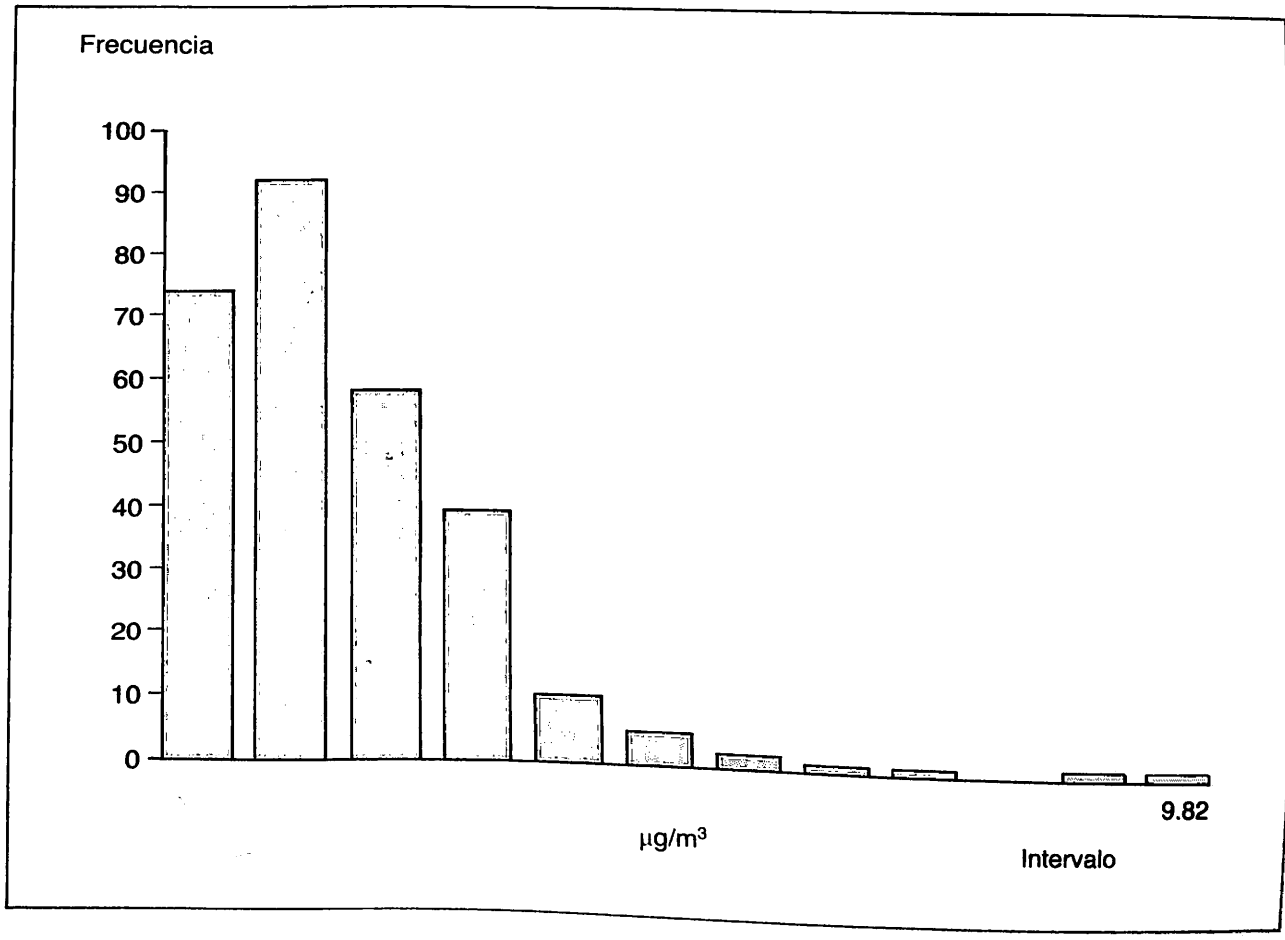


Tabla 5.5. Concentraciones de plomo. 8-16 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		0 - ,6841667	34	11,88 %
		,6841667 - 1,368333	63	22,02 %
		1,368333 - 2.0525	79	27,62 %
		2,0525 - 2,736667	60	20,97 %
		2,736667 - 3,420833	30	10,48 %
N.º Observaciones:	286	3,420833 - 4,105	8	2,79 %
Media:	1,91 µg/m³	4,105 - 4,789167	3	1,04 %
Mediana:	1,77 µg/m³	4,789167 - 5,473334	4	1,39 %
Valor máximo:	8,20 µg/m³	5,473334 - 6,157501	0	0,00 %
		6,157501 - 6,841667	1	0,34 %
		6,841667 - 7,525833	2	0,69 %
		7,525833 - 8,21	2	0,69 %

Gráfico 5.5. Concentraciones de plomo. 8-16 horas. Estación n.º 19

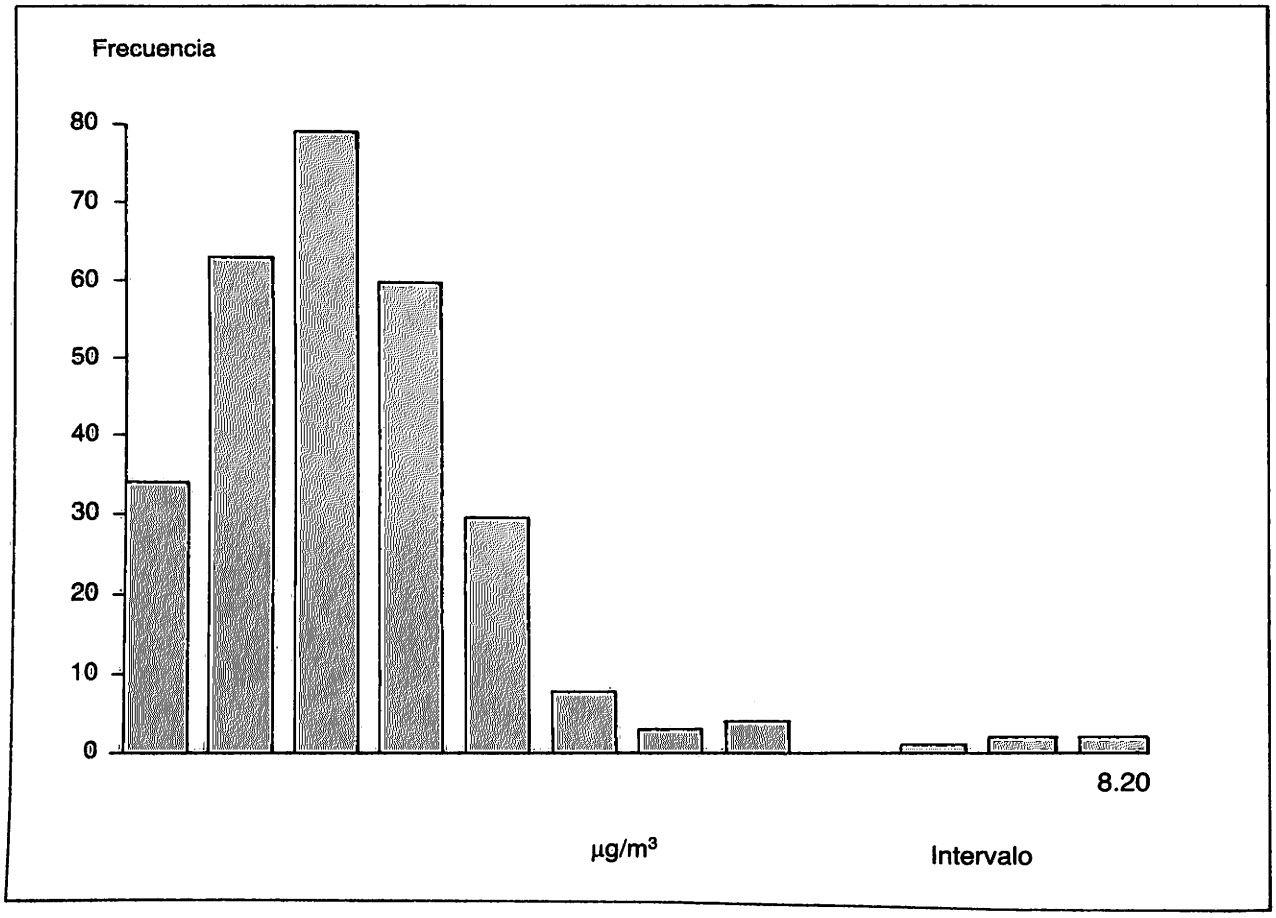
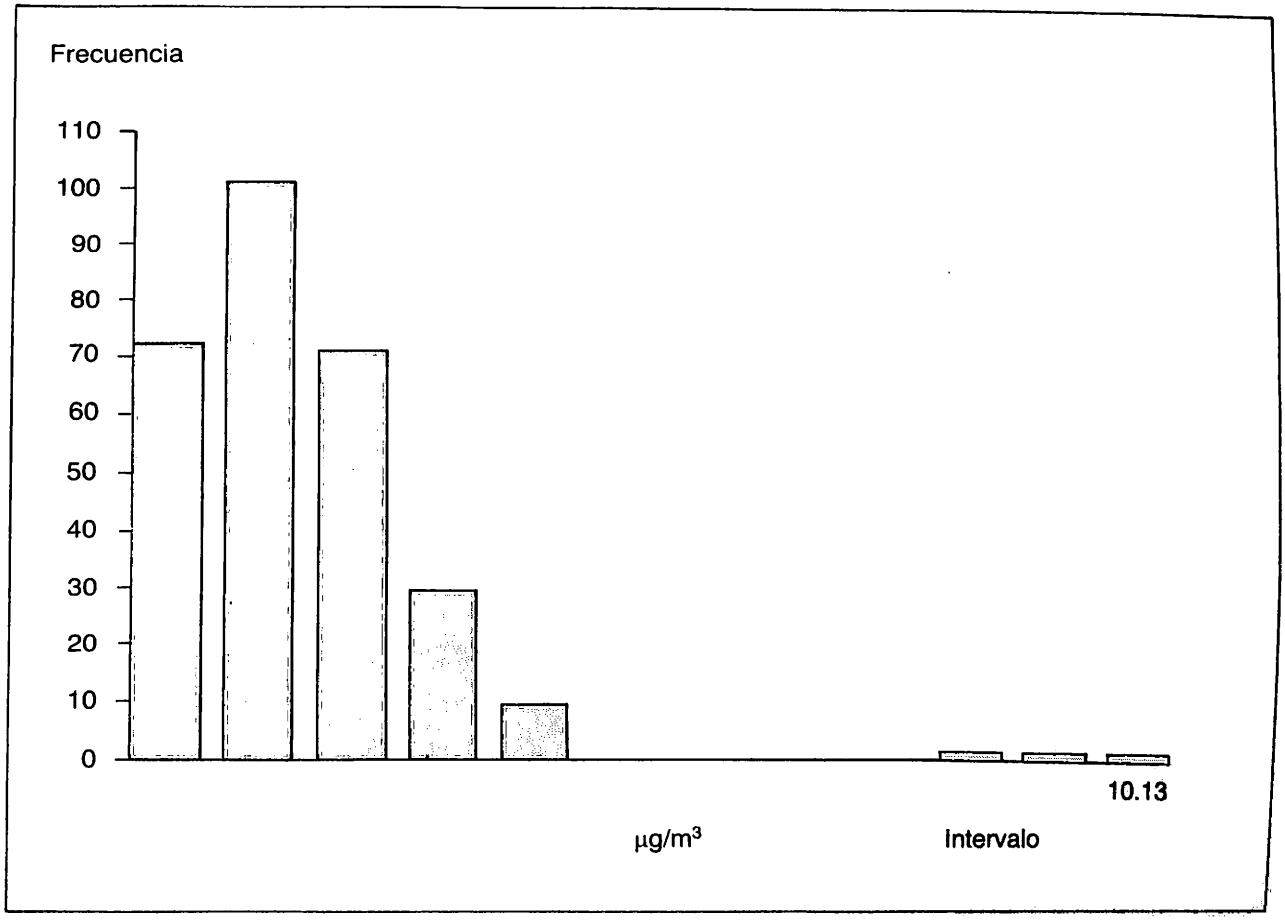


Tabla 5.6. Concentraciones de plomo. 16-24 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		,1 - 9366667	72	25,26 %
		,9366667 - 1,773333	101	35,43 %
		1,773333 - 2,61	71	24,91 %
		2,61 - 3,446667	29	10,17 %
		3,446667 - 4,283334	9	3,15 %
N.º Observaciones:	285	4,283334 - 5,12	0	0,00 %
Media:	1,67 µg/m³	5,12 - 5,956667	0	0,00 %
Mediana:	1,56 µg/m³	5,956667 - 6,793333	0	0,00 %
Valor máximo:	10,13 µg/m³	6,793333 - 7,63	0	0,00 %
		7,63 - 8,466666	1	0,35 %
		8,466667 - 9,30334	1	0,35 %
		9.303333 - 10,14	1	0,35 %

Gráfico 5.6. Concentraciones de plomo. 16-24 horas. Estación n.º 19



Estudio del primer trimestre de 1986

En los cuadros gráficos siguientes (5.7 a 5.12) se resumen los resultados de los estudios correspondientes a los meses de enero, febrero y marzo de 1986.

En ningún caso se supera el valor de referencia admisible en 8 horas según el Decreto 833/1975 (10 µg/m³).

Tabla 5.7. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .231	34	37.77 %
		.231 - .362	13	14.44 %
		.362 - .493	14	15.55 %
		.493 - .624	5	5.55 %
		.624 - .755	3	3.33 %
N.º Observaciones:	90	.755 - .886	5	5.55 %
Media:	0,46 µg/m³	.8860001 - 1.017	6	6.66 %
Mediana:	0,35 µg/m³	1.017 - 1.148	2	2.22 %
Valor máximo:	1,40 µg/m³	1.148 - 1.279	3	3.33 %
		1.279 - 1.41	5	5.55 %

Gráfico 5.7. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación n.º 1

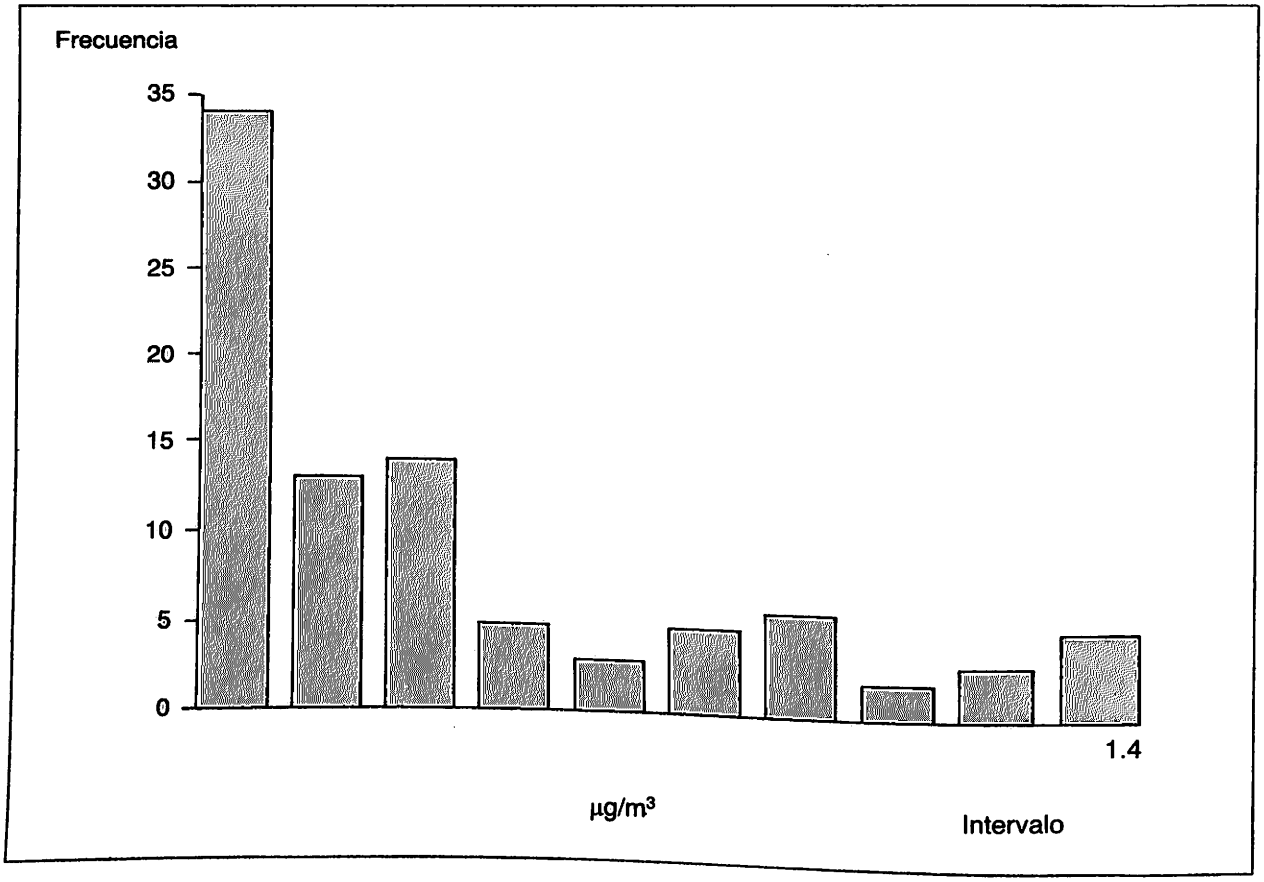


Tabla 5.8. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .395	36	40.00 %
		.395 - .6900001	23	25.55 %
		.6900001 - .9850001	10	11.11 %
		.9850001 - 1.28	9	10.00 %
		1.28 - 1.575	6	6.66 %
N.º Observaciones:	90	1.575 - 1.87	2	2.22 %
Media:	0,63 µg/m³	1.87 - 2.165	2	2.22 %
Mediana:	0,48 µg/m³	2.165 - 2.46	1	1.11 %
Valor máximo:	3,04 µg/m³	2.46 - 2.755	0	0.00 %
		2.755 - 3.05	1	1.11 %

Gráfico 5.8. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación n.º 1

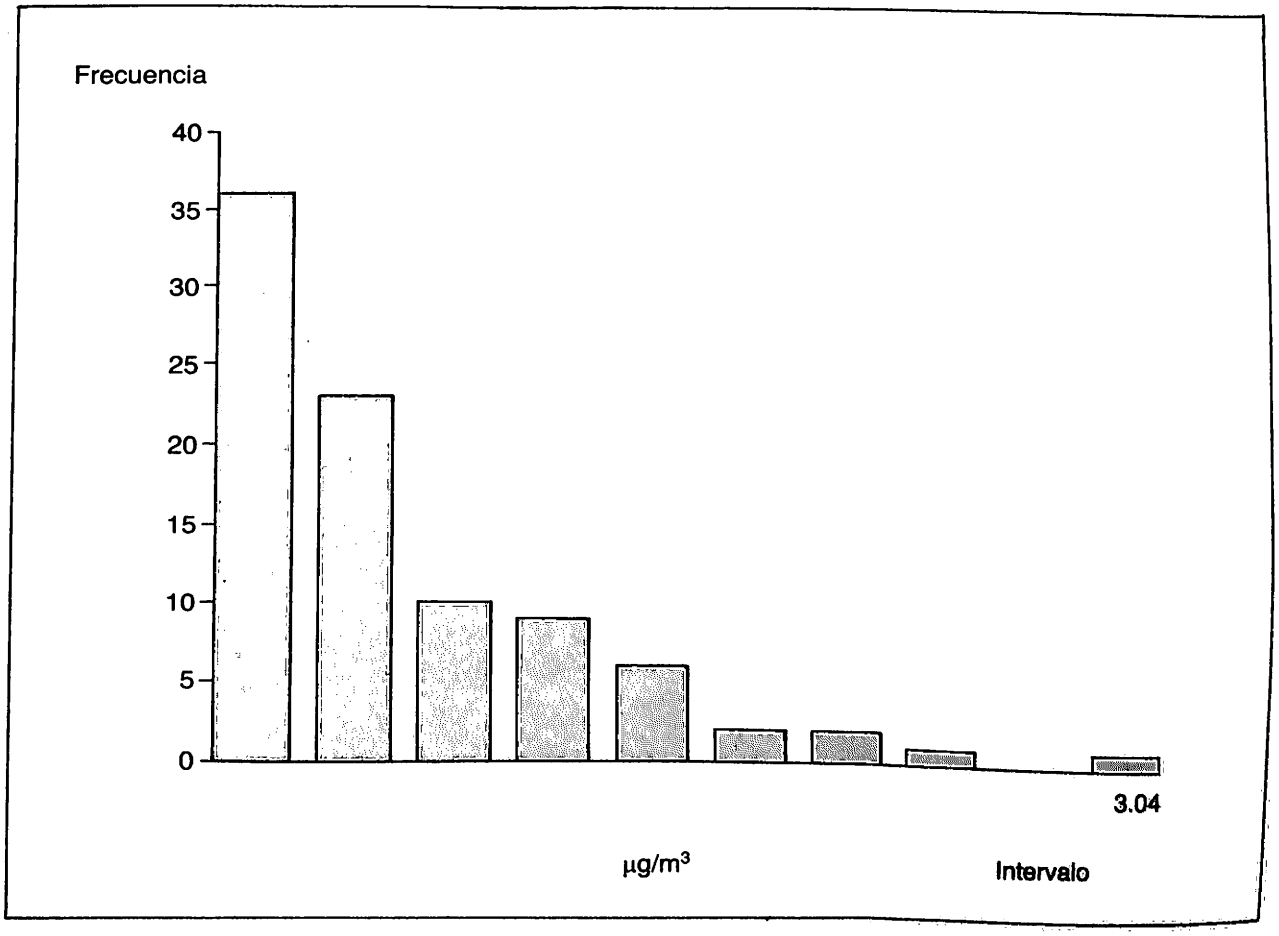


Tabla 5.9. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación n.º 1

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .311	42	46.66 %
		.311 - .522	18	20.00 %
		.522 - .7330001	9	10.00 %
		.7330001 - .944	9	10.00 %
		.944 - 1.155	5	5.55 %
N.º Observaciones:	90	1.155 - 1.366	1	1.11 %
Media:	0,49 µg/m³	1.366 - 1.577	1	1.11 %
Mediana:	0,36 µg/m³	1.577 - 1.788	3	3.33 %
Valor máximo:	2,20 µg/m³	1.788 - 1.999	1	1.11 %
		1.999 - 2.21	1	1.11 %

Gráfico 5.9. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación n.º 1

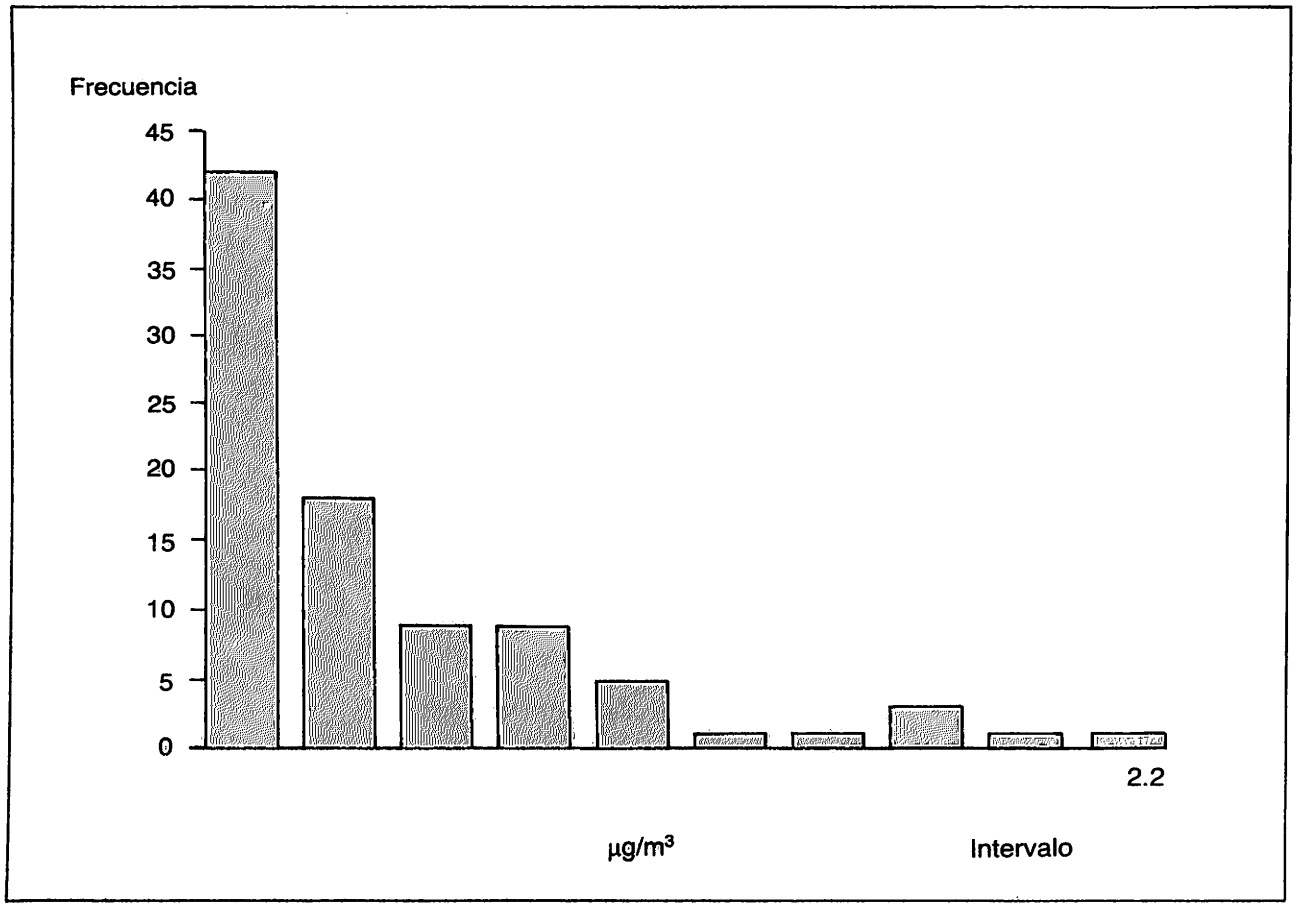


Tabla 5.10. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .8510001	47	52.22 %
		.8510001 - 1.602	25	28.88 %
		1.602 - 2.353	11	12.22 %
		2.353 - 3.104	4	4.44 %
		3.104 - 3.855	1	1.11 %
N.º Observaciones:	90	3.855 - 4.606	0	0.00 %
Media:	1,01 µg/m³	4.606001 - 5.357001	0	0.00 %
Mediana:	0,84 µg/m³	5.357001 - 6.108001	0	0.00 %
Valor máximo:	7,60 µg/m³	6.108001 - 6.859	0	0.00 %
		6.859 - 7.61	1	1.11 %

Gráfico 5.10. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 0-8 horas. Estación n.º 19

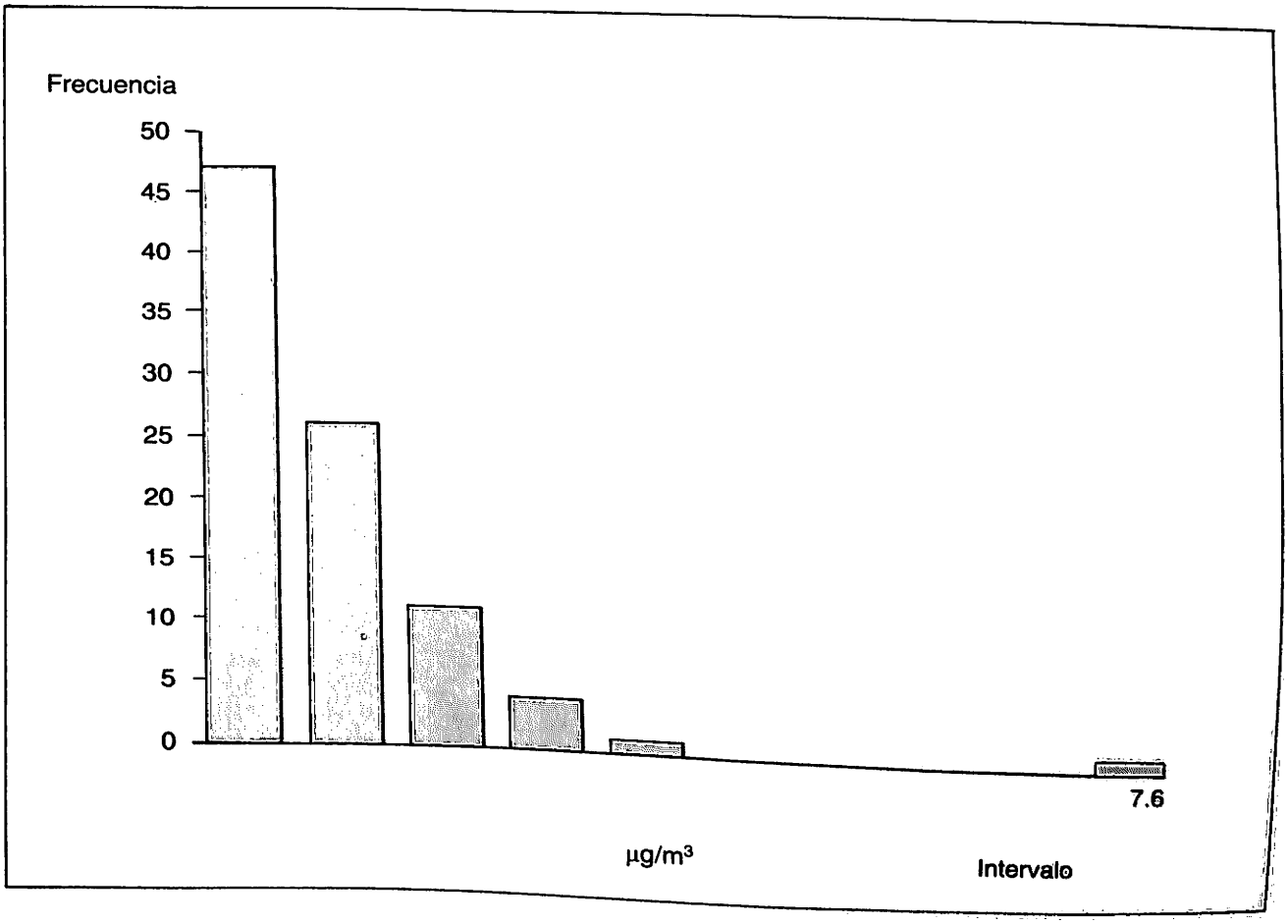


Tabla 5.11. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .5110001	24	26.66 %
		.5110001 - .9220001	12	13.33 %
		.9220001 - 1.333	21	23.33 %
		1.333 - 1.744	11	12.22 %
		1.744 - 2.155	8	8.88 %
N.º Observaciones:	90	2.155 - 2.566	4	4.44 %
Media:	1,27 µg/m³	2.566 - 2.977	3	3.33 %
Mediana:	1,07 µg/m³	2.977 - 3.388	3	3.33 %
Valor máximo:	4,20 µg/m³	3.388 - 3.799	3	3.33 %
		3.799 - 4.21	1	1.11 %

Gráfico 5.11. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 8-16 horas. Estación n.º 19

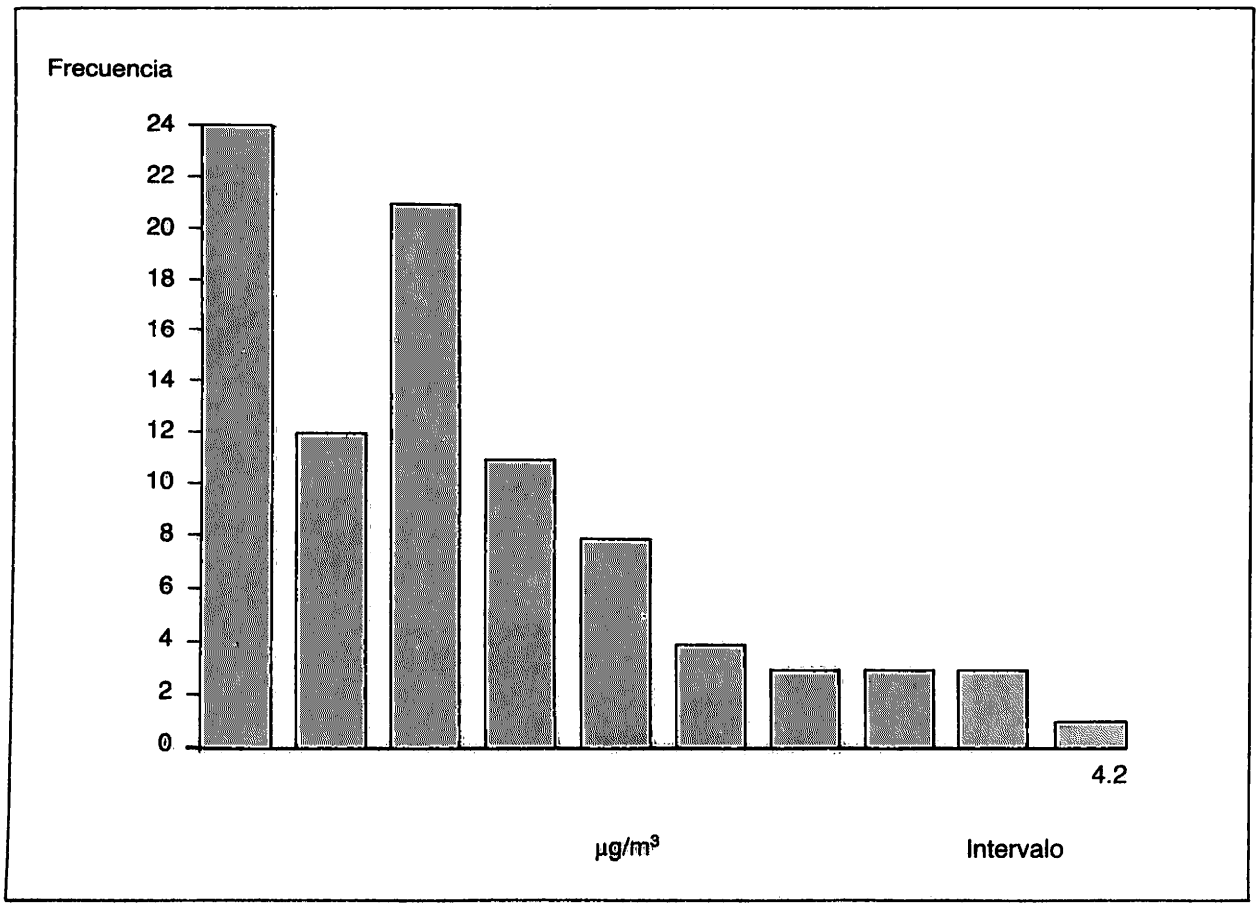
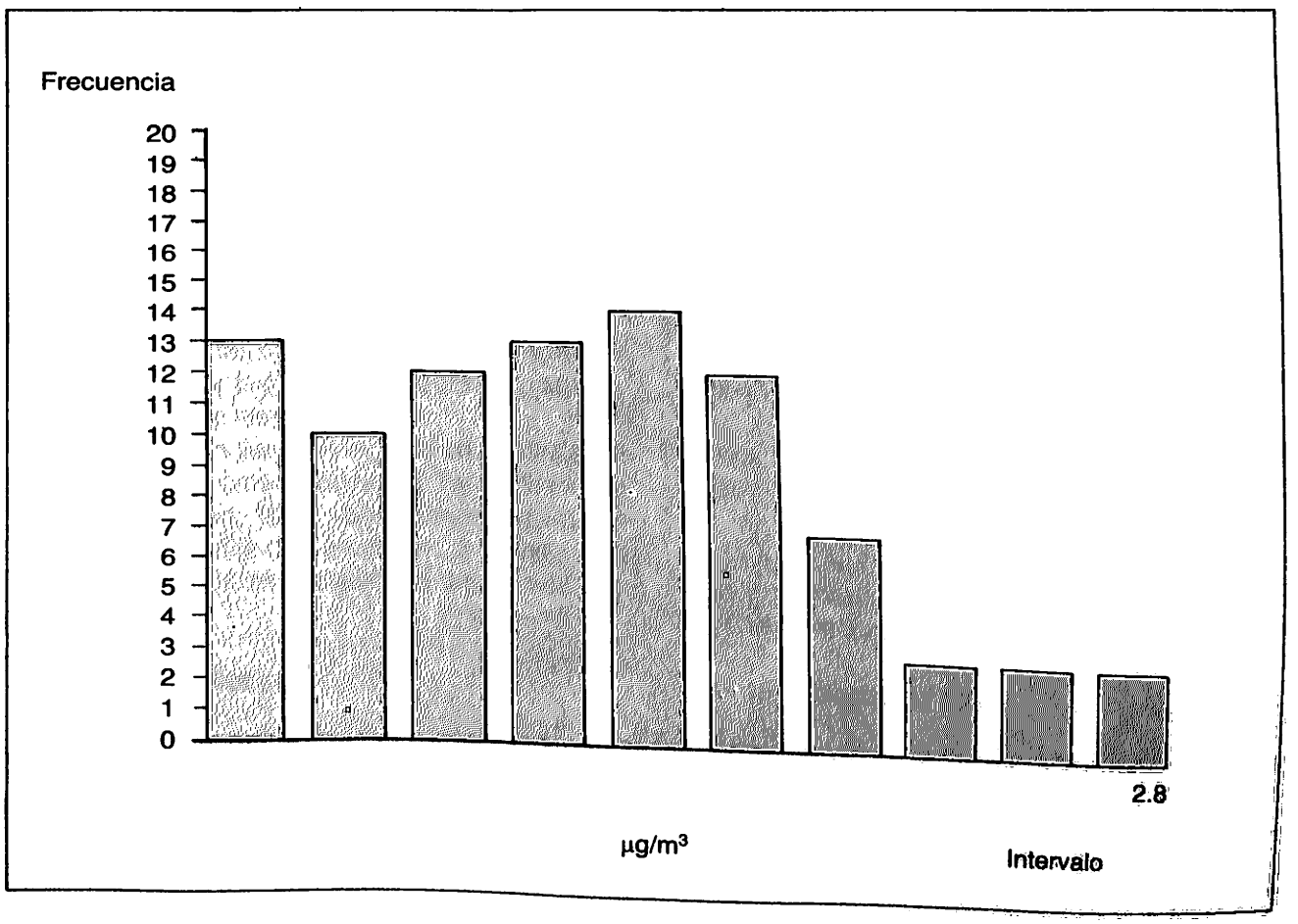


Tabla 5.12. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación n.º 19

		Intervalo	Frecuencia	Porcentaje
		.1 - .371	13	14.44 %
		.371 - .642	10	11.11 %
		.642 - .9129999	12	13.33 %
		.9129999 - 1.184	13	14.44 %
		1.184 - 1.455	14	15.55 %
N.º Observaciones:	90	1.455 - 1.726	12	13.33 %
Media:	1,13 µg/m³	1.726 - 1.997	7	7.77 %
Mediana:	1,07 µg/m³	1.997 - 2.268	3	3.33 %
Valor máximo:	2,80 µg/m³	2.268 - 2.539	3	3.33 %
		2.539 - 2.81	3	3.33 %

Gráfico 5.12. Concentraciones de plomo en los meses de enero-marzo 1986. 16-24 horas. Estación n.º 19



6. CONCENTRACIONES DE POLEN Y ESPORAS

Introducción

Los pólenes de plantas de polinización aérea pueden provocar una reacción de hipersensibilidad (alergia) en los individuos susceptibles. En realidad fueron ciertos síndromes alérgicos estacionales los que ofrecieron una indicación precoz de que ciertos efectos sobre la salud podían guardar relación con contaminantes específicos del aire.

El paisaje urbano viene caracterizándose por la destrucción casi total de la vegetación natural, que el hombre ha sustituido por otros vegetales ornamentales (algunos como el plátano o las moreras de elevada capacidad alergógena). Al mismo tiempo la vegetación tiende a desaparecer al verse potenciados los vegetales ruderales (la mayor parte de ellos —parietaria, quenopodiáceas— importantes agentes alergógenos) que prosperan con facilidad cerca de los habitats humanos.

Las características geo-demográficas de la ciudad de Barcelona con una superficie total de 9.701,5 Ha., un espacio verde urbano de 514 Ha. y una densidad de población de 182 habitantes/Ha., obligan a reconocer su interés humano-sanitario.

La elaboración del calendario polínico tiene la finalidad de posibilitar la prevención de las alergias causadas por el polen aerovagante.

El estudio del polen aerovagante en la atmósfera de Barcelona ha comenzado hace 50 años. El trabajo de Darder y Durán, 1936, sobre «Estudio del factor polínico sobre el aire de Barcelona», publicado en la Revista Médica de esta ciudad es una muestra de ello.

Captación de muestras

Este calendario polínico se ha realizado en base de datos obtenidos en las estaciones ubicados en la Plaza Universidad y en la Facultad de Farmacia, utilizando captadores modelo McLEOD modificados.

Las muestras diarias de polen y esporas se analizan cualitativa y cuantitativamente. Los datos que se reflejan corresponden al ciclo anual de 1985.

Valores totales de polen aerovagante y esporas atmosféricas

Se han calculado los valores medios de cada semana correspondiente al período en estudio y se ha representado gráficamente su evolución, los valores del polen se reflejan en la tabla 6.1 expresados en n.º granos/m^3 de aire y los de esporas en la tabla 6.2 en n.º total/m^3 de aire, acompañados de los gráficos correspondientes.

Características semanales, cualitativas y cuantitativas, del polen aerovagante

Los datos porcentuales obtenidos durante los períodos semanales se reflejan en la tabla 6.3 para la estación «Facultad de Farmacia» y los correspondientes a la estación «Plaza Universidad» en la tabla 6.4.

Características semanales, cualitativas y cuantitativas, de las esporas atmosféricas

En la tabla 6.5. se representan los datos cualitativos y cuantitativos semanales de las esporas atmosféricas en tanto por ciento.

Primer trimestre de 1986

En dicho trimestre no se efectuó captación de polen y esporas.

Tabla 6.1. Valores totales de polen aerovagante. Evolución de enero a noviembre

Mes	Enero			Febrero				Marzo				Abril				Mayo					Junio				Julio	Agosto	Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre
Semana	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
E.P. Universidad		95	120	151	608	994	1736	746	585	361	841	2072	3947	2454	1050	840	653	1256	3660	1799	603	929	489	246			219	273	247	202	98	98	155	18	108	97	48	91	93	
E.F. Farmacia		109	197	429	930	1451	4220	3815	1859	1132	2471	3061	2772	2795	1439	1055	669	1226	2458	1917	1431	1305	641	402			208	444	254	217	124	124	105	120	194	202	77	237	232	

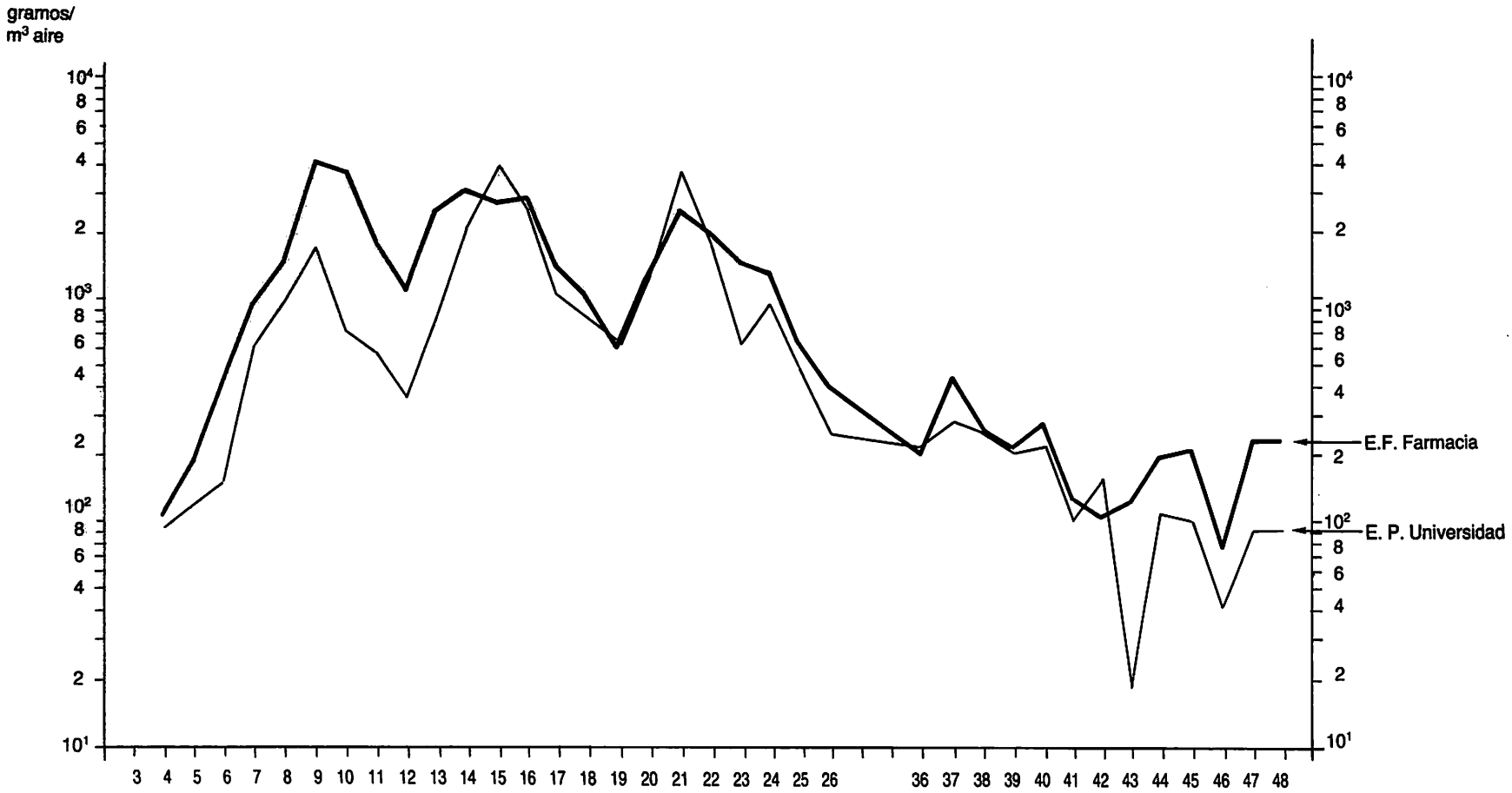


Tabla 6.2. Valores totales de esporas atmosféricas. Evolución de enero a noviembre

Mes	Enero			Febrero				Marzo				Abril				Mayo					Junio				Julio	Agosto	Septiembre				Octubre					Noviembre				Diciembre
Semana	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
E.P. Universidad		441	507	534	1301	1508	2125	1267	1386	699	1052	1262	2884	4312	4018	3104	1930	1362	6349	4539	9329	4829	5784	7400			1643	3388	5298	5158	5678	3801	6549	1761	2195	3327	2548	1990	2568	
E.F. Farmacia		306	326	546	1034	1157	1707	980	864	945	1801	1954	2077	3779	3950	2989	1549	1723	5826	4531	5207	2778	2390	3190			987	1859	4607	3778	2640	1865	4190	1405	1617	2839	2020	1279	1962	

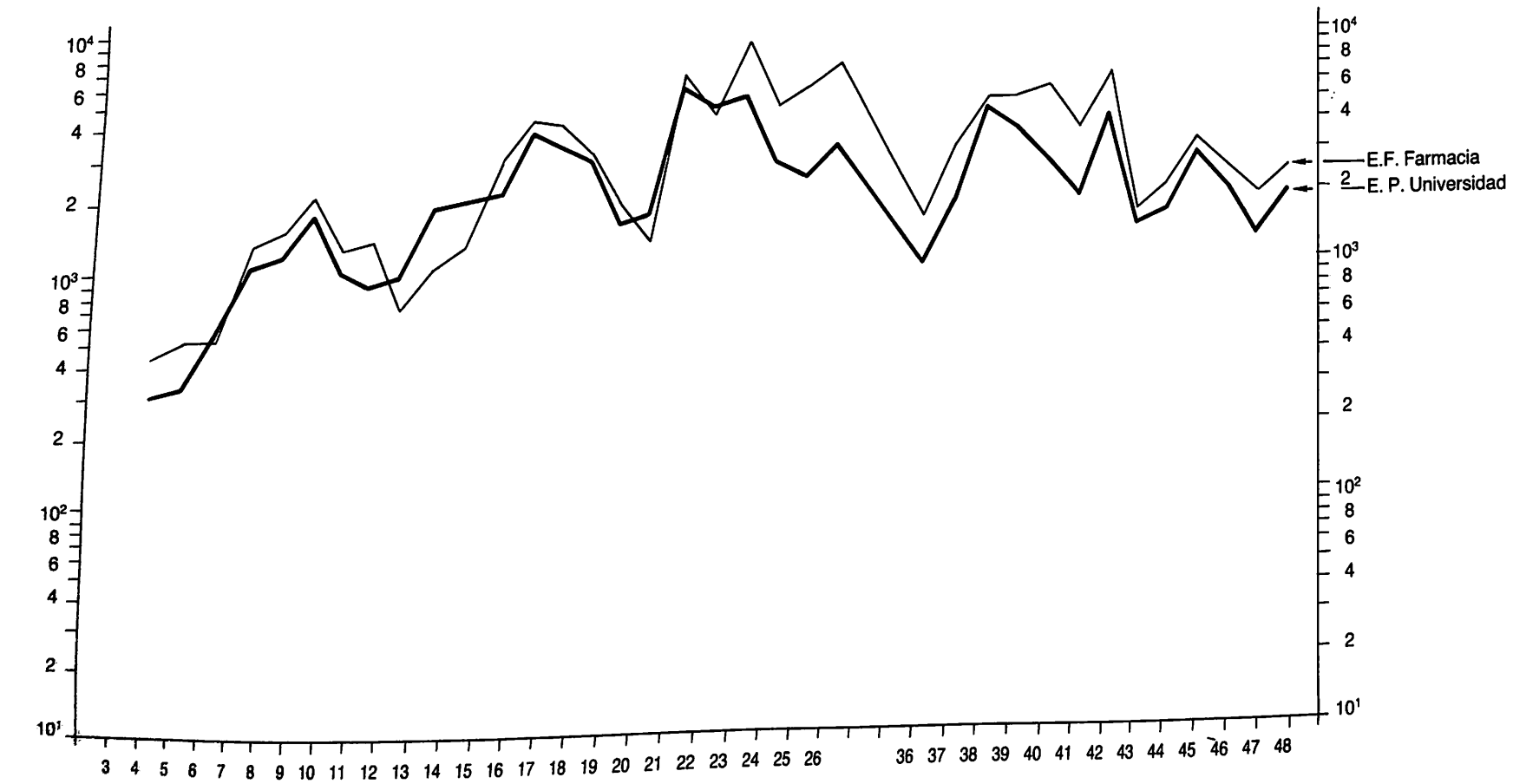


Tabla 6.3. Características semanales. Cualitativas y cuantitativas del polen aerovagante (en %). Evolución de enero a noviembre.

ESTACION FACULTAT FARMACIA

Mes	Semana	Corylus	Cupresaceas	Urticaceas	Salyx	Ulmus	Alnus	Populus	Gramíneas	Mercurialis	Pinus	Platanus	Celtis	Oleáceas	Quercus	Quenopodeáceas	Poligonáceas	Compuestos	Casuarina	Cedrus	Fabáceas	Larurus	Fraxinus	Acer	Aesculus	Rumex	Otros
Enero	3	50	36	14																							
	4	35	46	14	5																						
	5	14	68	11	6	1																					
Febrero	6	22	53	15	1	9																					
	7	27	49	13	2	5	4																				
	8	16	39	11	1	28	3	2																			
	9	4	70	7		12		1	1	1	1																
Marzo	10	1	43	6		4	1	25	2		18																
	11		21	8				29			37																
	12		19	14			1	14	7		43	1															
	13			11				7	5		38	19	12	2	2												
Abril	14			10				1	3		15	45	18	1	4												
	15		2	13			2		5	2	28	25	6	2	12												
	16		11	15					6	3	29	3	2		26												
	17			15					9		27				37												
Mayo	18			17					15		17				42												
	19			8					9		59			2	19												
	20			2					3		71			3	14												
	21			14					8		36			10	25												
	22			16					5		30			14	29												
Junio	23			14					11		18			22	24												
	24			13					11		10			35	17												
	25			20					12		15			23	16												
	26			21					16		14			21	16	1											11
Julio																											
Agosto																											
Septiembre	36			21							20			3		27	13	4									12
	37			25							15					47											13
	38			29							9					49											13
	39			38							7					36			3	3							13
Octubre	40			25												22			24	13							16
	41			26												12			41	13							8
	42			40						8									35	7							10
	43			25															40	14							21
	44			28															50	6							16
Noviembre	45			30															47	6							17
	46			27															23	30							20
	47																		12	49							39
	48			23																63							14
Diciembre																											

Tabla 6.4. Características semanales cualitativas y cuantitativas del polen aerovagante (en %). Evolución de enero a noviembre.

ESTACION PLAZA UNIVERSIDAD

Mes	Semana	Corylus	Cupresaceas	Urticaceas	Salyx	Ulmus	Alnus	Populus	Gramíneas	Mercurialis	Pinus	Platanus	Celtis	Oleáceas	Quercus	Quenopodeáceas	Poligonáceas	Compuestos	Casuarina	Tilia	Phitolaca	Cedrus	Otros
Enero	3	53	33	14																			
	4	33	54	13																			
	5	23	60	14		3																	
Febrero	6	26	47	10	5	12																	
	7	27	27	9	1	31	3	1															
	8	14	32	16		30	2	4															2
	9	7	68	17		8																	
Marzo	10	1	43	9		8		15	1		23												
	11		22	13		6		17			39												
	12		21	15		4		14	3		43												
	13			15				4	2		40	28		1									
Abril	14			12			1	1		19	59	7	1										
	15			14					4		24	43			10								5
	16		3	13					5	4	40		1		30								26
	17			19					11		21				23								26
Mayo	18			24					12		33				22								9
	19			9					4	5	51				31								
	20			15					8		31			6	31								9
	21			15					5		44			6	31								9
	22			19					3		32			11	25								10
Junio	23			19					7		25			13	21								15
	24			23					8		10			25	12						12		10
	25			27					7		22			17	12						4		11
	26			34					11		16			6	14	2					8		8
Julio																							
Agosto																							
Septiembre	36			26							13			6		27	15	3					10
	37			45							10					20							25
	38			54							6					29							11
	39			52							8					29							11
Octubre	40			47							3					19			14			2	15
	41			46															22				22
	42			40															42				18
	43			32															50			10	8
	44			29															45			9	17
Noviembre	45			36															39			10	15
	46			18															40			14	28
	47			42															10			39	9
	48			26																		63	11
Diciembre																							

Tabla 6.5. Características semanales cualitativas y cuantitativas de las esporas atmosféricas (en %). Evolución de enero a noviembre.

ESTACION FACULTAT FARMACIA

Mes	Semana	Basidiosporas	Ascosporas	Cladosporium	Alternaria	Ehlmintosporium	Fusarium	Levaduras	Otros
Enero	3	80							20
	4	59	30						11
	5	40	34						26
Febrero	6	24	44	4					28
	7	32	30	9	3			12	14
	8	38	27	21	1				13
	9	29	38	18	2				13
Marzo	10	28	22	33	1				67
	11				30	3			67
	12	21	32	19	3				25
	13	34	26	23	5				12
Abril	14	37	14	34	7				8
	15	33	19	30	5				13
	16	25	28	23	5				19
	17	17	13	37	4				29
Mayo	18	14	13	35	6				32
	19	10	7	18	18				47
	20	14	16	21	9				40
	21	22	14	40	8				16
	22	20	15	44	4				17
Junio	23	19	17	38	6				18
	24	18	16	42	6				18
	25	19	18	36	9				18
	26	13	23	45	6				13
Julio									
Agosto									
Septiembre	36	18	33	24	7				18
	37	24	25	30	10				11
	38	18	27	37	9				9
	39	18	22	40	9				11
Octubre	40	21	31	27	7				14
	41	21	23	27	14				15
	42	18	17	32	5				28
	43	13	12	46	10				19
	44	16	19	41	4				20
Noviembre	45	29	15	41	4				11
	46	21	15	38	6				20
	47	24	25	32	7				12
	48	25	15	31	6				23
Diciembre									

Tabla 6.6. Características semanales cualitativas y cuantitativas de las esporas atmosféricas (en %). Evolución de enero a noviembre.

ESTACION PLAZA UNIVERSIDAD

Mes	Semana	Basidiosporas	Ascosporas	Cladosporium	Alternaria	Otros
Enero	3	73				27
	4	70	12			18
	5	47	21			32
Febrero	6	26	40	5		29
	7	35	40	8	2	15
	8	36	24	19	2	19
	9	34	24	17	5	20
Marzo	10	37	17	27	6	13
	11			24	6	70
	12	22	20	16	4	38
	13	39	32	17	3	9
Abril	14	43	27	20	4	6
	15	36	17	25	5	17
	16	32	27	18	6	17
	17	18	17	34	5	26
Mayo	19	12	48	2	19	
	19	9	7	24	2	58
	20	21	20	20	9	30
	21	18	14	41	8	19
	22	18	16	40	8	16
Junio	23	24	16	40	4	16
	24	20	16	43	7	14
	25	16	16	42	10	17
	26	19	17	33	11	20
Julio						
Agosto						
Septiembre	36	22	37	17	7	17
	37	17	29	32	19	11
	38	19	25	29	13	14
	39	15	33	28	13	11
Octubre	40	22	28	22	8	20
	41	17	20	36	10	17
	42	19	20	40	6	15
	43	16	20	44	5	15
	44	22	19	35	4	20
Noviembre	45	32	18	32	3	15
	46	19	20	27	8	26
	47	21	18	37	9	15
	48	23	20	41	5	11
Diciembre						

7. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Del tratamiento estadístico de las concentraciones de contaminantes analizados en la ciudad durante 1985 y primer trimestre de 1986 se desprenden los siguientes comentarios y conclusiones:

1. En 1985 los niveles medios de Barcelona, para los contaminantes dióxido de azufre y humos, experimentan un ligero aumento sobre los alcanzados en 1984, que porcentualmente es:

SO_2 = 5,3 %.

Partículas en suspensión - humos = 5,5 %.

En cambio descienden un 13 % las concentraciones medias de dióxido de nitrógeno respecto al año anterior.

2. La distribución espacial de las concentraciones de contaminantes en Barcelona, en 1985, presenta varias zonas de máximo que a grandes rasgos coinciden para el SO_2 y las partículas-humos. En los mapas de isoconas medias anuales destacan los máximos de Pueblo Nuevo, representado por la Estación IV-Almogávares, el del Eixample, centrado entre el Paseo de Gracia-Paseo de San Juan, Diagonal y Gran Vía, y el de Paseo Colón, entre Vía Layetana-Plaza Palacio. El máximo del Eixample se extiende en el caso de las partículas en suspensión-humos al NW de la Avenida Diagonal, y aparece muy definido otro núcleo en la Zona Franca.

En estas zonas, se observan por regla general las puntas de 24 más altas del período estudiado.

3. Los niveles de SO_2 no superan en ningún caso en el período considerado (enero 1985-marzo 1986) el nivel de referencia admisible para un día por el Decreto 833/75.

4. Los niveles de partículas en suspensión-humos superan el nivel de referencia admisible para un día (Decreto 833/75), en el mismo período, en 9 puntos de la red (estaciones 2, 5, 7, 13, 19, 23, 31, 33, 35), en un total de 63 ocasiones en los 15 meses considerados. De ellas, 38 corresponden al mes de diciembre, concentrándose entre los días 14-20 y coincidiendo con un episodio de fuerte contaminación que se comenta en un anexo de este informe.

5. Los niveles de NO_2 superan el valor de referencia admisible para un día (Decreto 833/75) en la estación 19, Bruc-Aragó, en un total de 6 ocasiones, 3 de las cuales coinciden con el episodio de contaminación citado.

6. Los índices de contaminación que contempla el Decreto 833/75 para la eventual declaración de zona de atmósfera contaminada no se alcanzan en ningún caso para el SO_2, y si para el parámetro partículas en suspensión-humos en la estación 23 (Pedro IV-Almogávares, con un índice anual ligeramente superior a 1,20.

7. No se llegó para el dióxido de azufre a ninguna situación tipificada como de emergencia (Decreto 833/75).

En cambio, para partículas en suspensión-humos, se superan los niveles de referencia los días 16, 17 y 18 de diciembre 85 en las estaciones 13, Pza. Universidad (16 y 17 Dic.); 19 Bruc-Aragó (16, 17 y 18 Dic.) y 23 Pedro IV-Almogávares (día 17 Dic.).

En las 2 primeras estaciones citadas se superaron asimismo las concentraciones medias en 7 días, a partir del día 12 y hasta el 21 de diciembre.

8. Los días en que las concentraciones medias de la ciudad fueron más elevadas en el período enero 1985-marzo 1986, fueron:

SO_2 - días 17, 18 y 19 de diciembre 1985 con valores de 186, 160 y 148 $\mu g/m^3$ respectivamente.

Partículas en suspensión-humos días 16, 17 y 18 de diciembre 1985, con valores de 310, 292 y 286 $\mu g/m^3$ respectivamente.

NO_2 días 17, 16 y 18 de diciembre 1985, con valores de 199, 197 y 162 $\mu g/m^3$ respectivamente.

9. Las concentraciones de partículas de la fracción sedimentable superan frecuentemente en Barcelona los valores de referencia establecidos por el Decreto 833/75. En el período estudiado en el presente infor-

me, la estación 40, calle Carrera, supera los límites 7 quincenas, la 41, calle Zona Franca, 10 quincenas, la 42, calle Wellington, 8 quincenas y la 43, calle Perú, 6 quincenas, lo que vendría a representar los siguientes porcentajes en tiempo de superación de los límites establecidos, sobre el período total:

Estación 40 – 23,3 %
» 41 – 33,3 %
» 42 – 26,7 %
» 43 – 20 %.

10. Las concentraciones de plomo ambiental superaron el nivel de referencia en una sola ocasión, el 16 de febrero de 1985, en la estación 19, Bruc-Aragó, entre las 16 y las 24 h.

11. El valor tomado como referencia para el número de granos de polen por unidad de volumen, (50 granos/m^3), se supera de forma sistemática en las 2 estaciones consideradas (Pza. Universidad y Facultad de Farmacia), durante todo el período de estudio. Las concentraciones más altas de polen se obtienen en la 2.ª semana de abril en la Pza. Universidad y en la última de febrero en la Facultad de Farmacia (70 % de cupresáceas).

En el caso de las esporas, los máximos valores se alcanzan en la 1.ª semana de junio (Pza. Universidad) y la 4.ª semana de mayo en la estación de la Facultad de Farmacia. En ambos casos, el análisis cualitativo demuestra que el máximo porcentaje de esporas corresponde al tipo cladosporium.

12. La fluctuación de los niveles de contaminación respecto al año anterior encuentra su explicación más plausible en las particularidades meteorológicas de 1985, frente a otras consideraciones relativas a posibles cambios cuantitativos y/o cualitativos de la emisión, que puede estimarse sensiblemente semejante a la de 1984. En este sentido, destaca la influencia del período de fuerte contaminación registrado durante la 2.ª quincena de Diciembre, potenciado por un período de estancamiento de las capas bajas de la atmósfera ciudadana relativamente persistente.

Los óxidos de nitrógeno por su parte registraron concentraciones particularmente bajas en los meses de Julio y Agosto, y en menor medida en Septiembre del 85, extremo que no fue especialmente significativo el año anterior. Este hecho, relacionado con la disminución de las densidades de tráfico intraciudadano, explica el descenso experimentado por los valores medios anuales.

13. El comportamiento del período analizado, confirma por tanto, varios aspectos fundamentales de la contaminación atmosférica de Barcelona.

— Estabilización de las concentraciones de contaminantes, tras el descenso detectado respecto a años anteriores.

— Importancia notable de la incidencia de las partículas en el medio ciudadano, siendo el parámetro que presenta actualmente una conflictividad más acusada, de forma especial la fracción sedimentable en la parte baja de la ciudad.

— Reafirmación del impacto preferente del tráfico automóvil sobre otras fuentes de contaminación, que continúan perdiendo peso relativo.

— Concentración en determinados períodos de difusión limitada de los contaminantes, de los problemas de contaminación atmosférica y de potenciales riesgos higiénico-sanitarios para la población.

— Ajuste sensible de la evolución de la contaminación a las fluctuaciones de la dinámica atmosférica, tanto para largos períodos como en lapsus temporales más restringidos.

ANEXO

ESTUDIO DE UN EPISODIO DE CONTAMINACION EN LA CIUDAD DE BARCELONA

La instalación de un anticiclón sobre la Península Ibérica durante varios días del mes de Diciembre de 1985, provocó un fuerte aumento de la contaminación atmosférica en algunas zonas de la ciudad.

A continuación se dan los valores alcanzados por los diferentes contaminantes considerados y las representaciones gráficas de la evolución de la «mancha» contaminante. También se incluye un cuadro que muestra la población afectada durante el episodio.

En el curso del episodio se empezaron a utilizar sensores automáticos (en la estación de la c/ Francisco Aranda), con lectura de resultados de tiempo real.

Las técnicas analíticas empleadas son las siguientes:

- NO_2 Gries Salzman y quimiluminiscencia.
- Pb Espectrofotometría de absorción atómica.
- SO_2 Acidimetría y fluorescencia U.V.
- Humos Reflectometría.
- CO Absorción en el infrarrojo.

CONTAMINANTE: NO_2 **UNIDADES: $\mu g/m^3$**

ESTACION	UBICACION	DIAS					
		15	16	17	18	19	20
1	Francesc Aranda	68	152	162	114	152	77
14	Lluís Companys	65	167	167	99	112	105
19	Bruc/Aragó	84	272	269	274	155	139

CONTAMINANTE: 1,b **UNIDADES: $\mu g/m^3$**

ESTACION	UBICACION	Período horari	DIAS					
			15	16	17	18	19	20
1	Francesc Aranda	0-8 h	1,98	0,30	2,04	1,29	0,30	0,79
		8-16 h	1,22	2,29	1,79	1,47	2,85	4,67
		16-24 h	1,60	3,29	3,10	2,48	0,61	1,22
		0-24 h	1,60	1,96	2,31	1,74	1,25	2,22
19	Bruc/Aragó	0-8 h	6,42	2,60	5,73	7,36	4,48	2,10
		8-16 h	3,10	7,23	4,21	7,36	7,60	1,85
		16-24 h	2,60	7,86	8,99	4,21	2,85	2,60
		0-24 h	4,04	5,89	6,31	6,31	4,97	2,18

CONTAMINANTE: NO_2 UNIDADES: $\mu g/m^3$

ESTACION	UBICACION	DIAS					
		15	16	17	18	19	20
1	Francesc Aranda, 60	110	83	85	99	118	83
2	Plaça Palau	186	205	197	224	219	194
5	Puig Xoriguer	158	128	106	227	154	–
7	Plaça Lesseps	85	130	148	111	101	83
10	S. Antoni M.ª Claret, 171	168	150	176	152	133	107
13	Plaça Universitat	200	250	266	258	235	152
14	Lluís Companys, 7	82	50	38	43	53	44
16	Llull, 404	134	133	110	150	139	126
19	Bruch/Aragó	264	320	318	–	294	208
20	Plaça Orfila	102	117	104	136	104	83
23	Pere IV/Almogàvers	200	226	280	288	245	208
29	Plaça Comas	80	59	46	106	83	43
31	Plaça de Sants	64	62	51	96	86	53
33	Plaça Virrei Amat	128	88	96	144	104	111
34	Perú, s/n.	45	–	–	–	–	–
35	Zona Franca, 56	102	173	176	208	162	–

CONTAMINANTE: HUMOS UNIDADES: $\mu g/m^3$

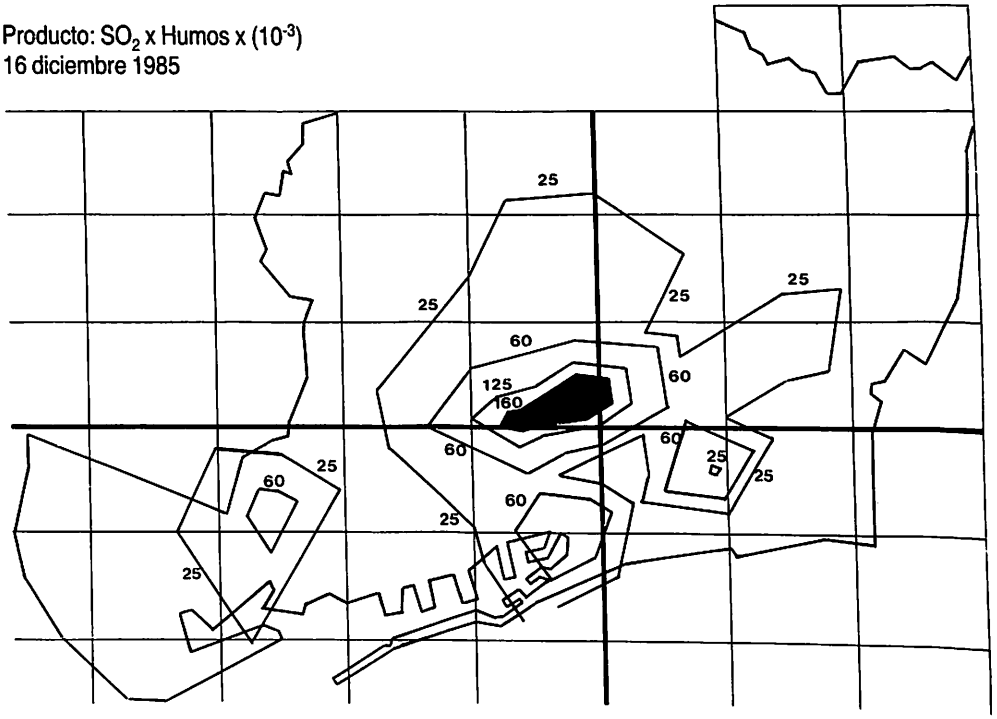
ESTACION	UBICACION	DIAS					
		15	16	17	18	19	20
1	Francesc Aranda, 60	117	224	145	126	107	47
2	Plaça Palau	261	592	513	363	378	261
5	Puig Xoriguer	312	210	261	443	135	–
7	Plaça Lesseps	329	392	154	298	186	118
10	S. Antoni M.ª Claret, 171	184	114	185	117	75	61
13	Plaça Universitat	443	713	779	564	443	238
14	Lluís Companys, 7	135	61	75	75	75	65
16	Llull, 404	107	107	98	154	98	84
19	Bruch/Aragó	564	713	779	680	489	275
20	Plaça Orfila	89	154	177	237	126	98
23	Pere IV/Almogàvers	312	592	713	489	396	466
29	Plaça Comas	51	42	37	89	28	23
31	Plaça de Sants	45	186	135	312	107	126
33	Plaça Virrei Amat	154	64	89	224	51	65
34	Perú, s/n.	61	47	–	47	28	–
35	Zona Franca, 56	177	443	513	420	224	–

PRODUCTOS: SO_2 x HUMOS

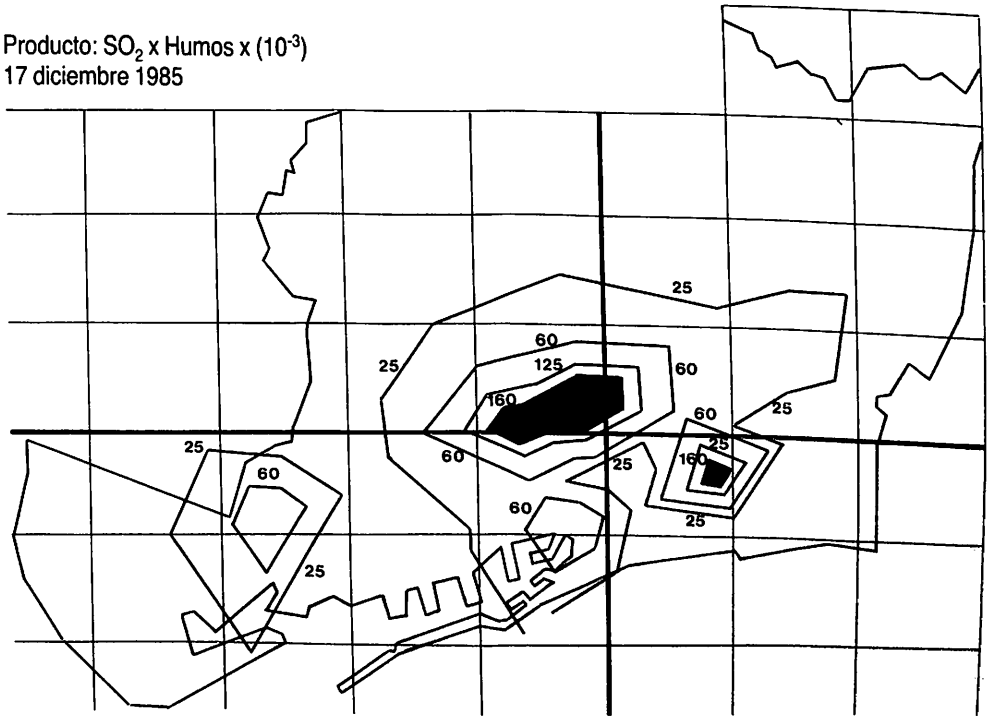
ESTACION	DIA					
	15	16	17	18	19	20
Francesc Aranda, 60	12.270	18.592	12.325	12.474	12.626	3.901
Plaça Palau	48.546	121.360	101.061	81.312	82.782	50.634
Puig Xoriger/Vila Vilà	49.296	26.880	27.666	100.561	20.790	–
Plaça Lesseps	27.965	50.960	22.792	33.078	18.786	9.794
S. Antoni Maria Claret	30.912	17.100	32.560	17.784	9.975	6.527
Plaça Universitat	88.600	178.250	207.214	145.512	104.105	36.176
Lluís Companys, 7	11.070	3.050	2.850	3.225	3.975	2.850
Llull, 404	14.338	14.231	10.780	23.100	13.622	10.584
Bruc/Aragó	148.896	228.160	247.722	–	143.766	57.200
Plaça Orfila	9.078	18.018	18.408	32.232	13.104	8.134
Pere IV/Almogàvers	62.400	133.792	199.640	140.832	97.020	96.928
Plaça Comas	4.080	2.478	1.702	9.324	2.324	989
Plaça de Sants	9.280	11.532	6.885	29.952	9.202	6.678
Plaça Virrei Amat	19.712	7.392	8.544	32.256	5.304	7.215
Perú, s/n.	2.745	–	–	–	–	–
Zona Franca, 56	18.054	76.639	90.288	87.360	36.288	–

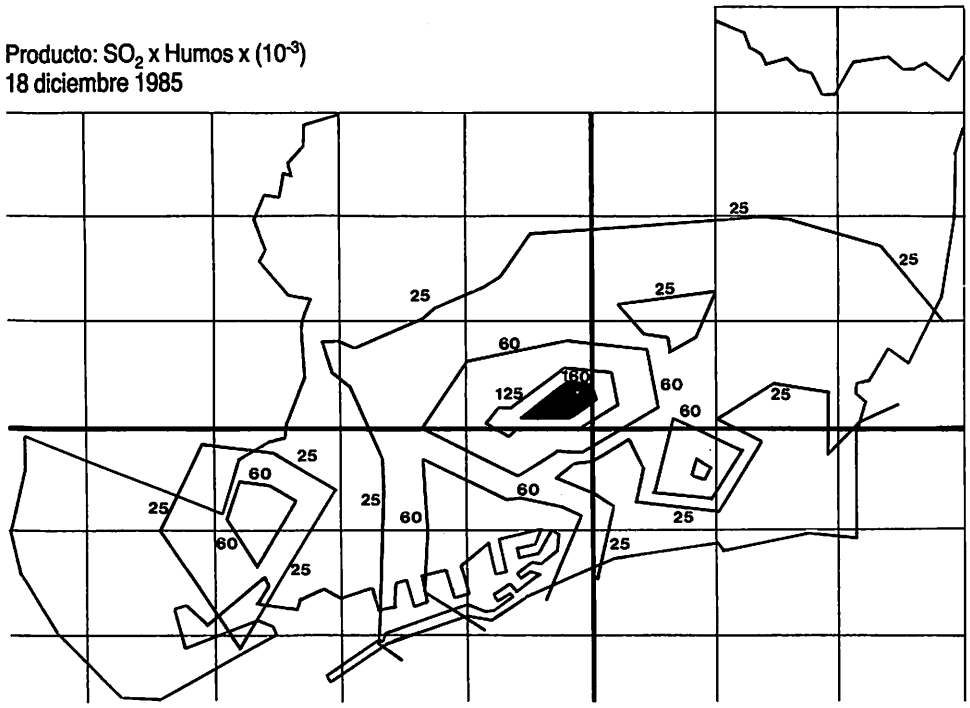
Episodio de contaminación atmosférica, Barcelona, Diciembre 1985.
Mapa de curvas de isoconcentración de contaminantes

Producto: SO_2 x Humos x (10^{-3})
16 diciembre 1985



Producto: SO_2 x Humos x (10^{-3})
17 diciembre 1985

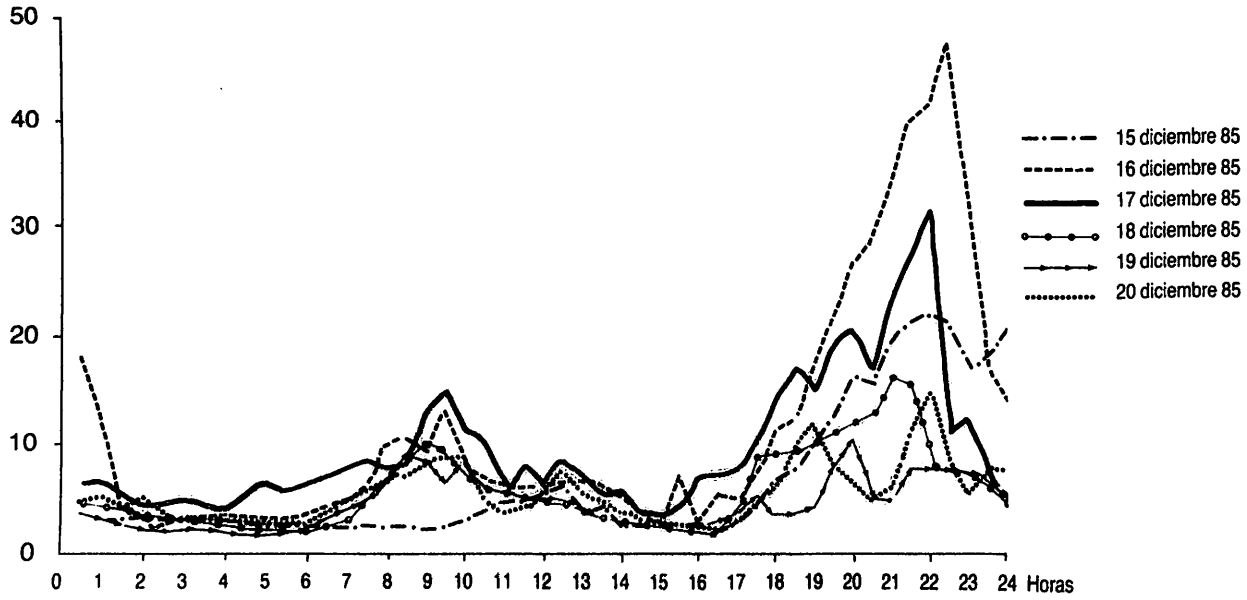




Estación automática: FRANCESC ARANDA
CONTAMINANTE: CO

	Hora	15-12-85	16-12-85	17-12-85	18-12-85	19-12-85	20-12-85
Mediana	0-8	3,1	5,6	6,2	3,3	3,1	4,0
	8-16	4,0	7,1	7,3	5,5	6,4	5,8
	16-24	14,0	22,9	15,7	9,4	6,2	7,7
	0-24	6,9	11,8	9,6	6,0	5,1	5,8
Conc. Máx.		22,4	47,1	31,9	16,4	10,6	15,2
Hora		22,0	22,30	22,00	21,00	20,00	22,00

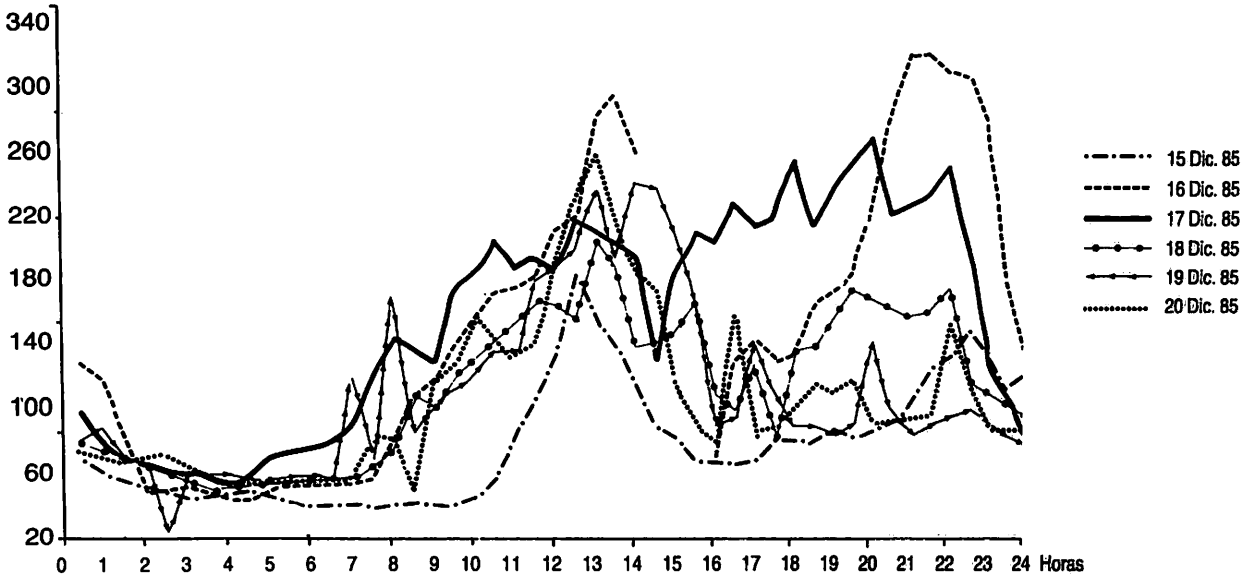
Unidades medida: µg/m³



Estación automática: FRANCESC ARANDA
CONTAMINANTE: NO_2

	15-12-85	16-12-85	17-12-85	18-12-85	19-12-85	20-12-85
Mediana	78	152	156	117	109	107
Conc. Máx.	179	311	247	172	237	262
Hora	12,30	21,30	19,30	22,00	14,00	13,00

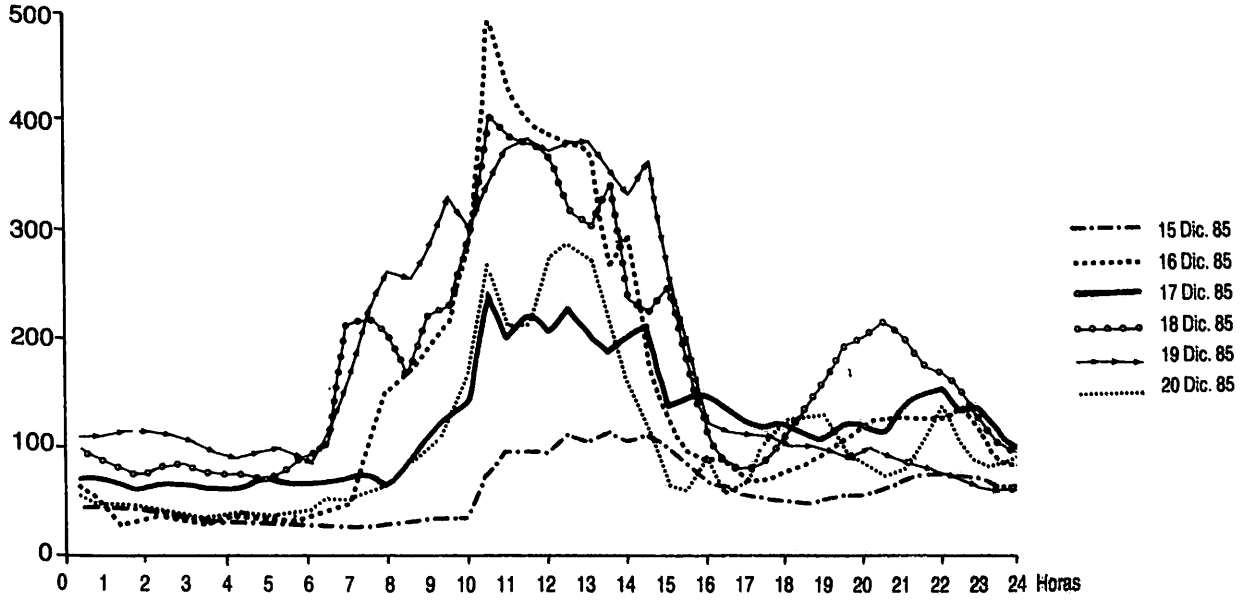
Unidades medida: µg/m³



Estación automática: FRANCESC ARANDA
CONTAMINANTE: SO_2

	15-12-85	16-12-85	17-12-85	18-12-85	19-12-85	20-12-85
Mediana	66	146	126	180	180	109
Conc. Máx.	170	497	249	411	386	294
Hora	13,30 14,30	10,30	10,30	10,30	11,30 12,30	12,30

Unidades medida: µg/m³



Número estimado de habitantes expuestos a niveles superiores a 250 μg/m³

DIA	HUMOS	SO_2
15	576.000	–
16	762.000	70.000
17	972.000	20.000
18	872.000	5.000
19	612.000	–
20	85.000	–

Conclusiones

El análisis descriptivo de los datos de contaminación en relación con la aplicación de la normativa vigente, nos lleva a las conclusiones siguientes:

— Con respecto a los humos, durante los días 15, 16, 17, 18 y 19 de Diciembre se supera de forma generalizada el valor de referencia admisible para un día en las estaciones de l'Eixample y centro de la ciudad, y aisladamente en la estación del Paseo de la Zona Franca. El día 20 se supera sólo en la estación de Pere IV/Almogávares. Durante los días 16, 17 y 18 se alcanzan las concentraciones establecidas para declarar emergencia de primer grado en alguna o todas las estaciones de la Plaza Universidad, Bruc/Aragó y Pere IV/Almogávares.

— En cuanto al SO_2 se podría declarar Zona de Atmósfera Contaminada a la de la estación Bruc/Aragó.

— Las concentraciones de CO superan el valor admisible para 8 horas en la estación de Francesc Aranda durante los días 16, 17 y 18. El valor admisible para media hora se supera el día 16 es la estación de Francesc Aranda.

— En cuanto al resto de los contaminantes controlados (Pb, O_3), se puede decir que, a pesar de que as concentraciones registradas son altas, no se llegan a alcanzar los valores máximos admisibles.

— Por lo que respecta a la evolución de las concentraciones de los diferentes contaminantes durante los días del episodio, se puede decir que las medias diarias más altas corresponden de forma generalizada al día 17 y las puntas máximas se sitúan entre las 10,30-12,30 horas de la mañana y las 20,00-22,30 horas de la noche.

Con respecto a los datos meteorológicos confirman que durante el episodio existía una anticiclón centrado en la península. El análisis de las últimas situaciones anticiclónicas desde el año 1953 nos muestran que el citado anticiclón tuvo una duración y potencia limitadas. En los observatorios que el Instituto Nacional de Meteorología posee en la ciudad de Barcelona, se detectaron los días del episodio una ventilación nada despreciable.

En los esquemas de la «mancha» contaminante se aprecia claramente como la zona central más adecuada aumenta hasta el día 17 y a partir del 18 se produce una apreciable disminución de la misma, con una considerable ampliación de la zona periférica, que si bien no alcanza valores muy elevados, sí que indica que la disminución de la potencia del anticiclón coincide con la dispersión de los contaminantes hacia la periferia.

Col.lecció INFORMES TÈCNICS

Números Publicats

1.- Memòria d'Activitats de l'Àrea de Sanitat, Salut Pública i Medi Ambient. 1985.
2.- Directivas de las Comunidades Europeas en materia de Medio Ambiente y protección de los consumidores.
3.- Orientacions Dietètiques per a col.lectius infantils, escolars i de gent gran.
4.- Programa de Investigación de la calidad de los alimentos (I.C.S.A.). Resultados 1984 - 85 (de propera aparició).
5.- El Episodio de Contaminación Atmosférica de diciembre de 1985 en Barcelona.
6.- Las Comunidades Europeas y la seguridad e higiene en el trabajo.
7.- Projecte de Vigilància i monitorització de l'estat de salut dels ciutadans de Barcelona.
8.- Memòria d'Activitats de l'Àrea de Sanitat, Salut Pública i Medi Ambient. 1986.
9.- Condiciones de trabajo y salud: Bases para una futura legislación.
10.- Els hospitals de Barcelona. Anàlisi de les altes hospitalàries. 1985.

Ajuntament de Barcelona